EvroPribor®

Доверие и инновации

2022/2023

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Европрибор» - разработка, производство и поставка контроллерного оборудования, измерительных и программно-технических комплексов, готовых типовых решений управления технологическими процессами для промышленной автоматизации.

Содержание

1. Программируемый контроллер Simbol-100 10
1.1. Модуль контроллера Simbol-100 S-100-CPU (модуль центрального процессора) 11
1.2. Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-AI6 13
1.3. Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-UI4 16
1.4. Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-RTD6 21
1.5. Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-TC8 24
1.6. Модуль контроллера Simbol-100 S-100-DI16 27
1.7. Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-AO4 29
1.8. Модуль контроллера Simbol-100 S-100-DO16 32
1.9. Модуль контроллера Simbol-100 S-100-RO8 34
1.10. Дуплекс-контроллер для отказоустойчивых систем 36
1.11. S100Configurator 38
1.12. S-100-CPU Конфигуратор 40
1.13. «Быстрый старт» 42

2. Моноблочный контроллер Simbi-10 44
2.1. Моноблочный программируемый контроллер Simbi-10 45
2.2. Встроенные возможности. ПИД-регулятор 52
2.3. Регистратор исключительных ситуаций 53

3. Комплекс измерительный видеографический VizoGraf v2.0 54

4. Регистратор цифровой PR 64

5. Преобразователи сигналов измерительные 68
5.1. Преобразователи сигналов измерительные CS 69

6. Источники и блоки питания 74
6.1. Источники питания PW8 75
6.2. Блоки питания BP-24 78

7. Конвертер USB/RS485 80

8. Комплекс программно-технический «REGION» 82
8.1. Комплекс программно-технический «REGION» 83
8.2. Локальные регуляторы на базе ПТК «REGION» 87
8.3. Световые сигнальные табло (панели) на базе ПТК «REGION» 89
8.4. Шкаф телемеханики ГРП (ЦТП) 91
8.5. EprSCADA 94

9. Комплекс программно-технический «REGION-gaz» 98

10. Комплексы программно-технические «REGION-telematic/ШРП», «REGION-telematic/РТС» 102
10.1. Комплекс программно-технический «REGION-telematic/ШРП» 103
10.2. Комплекс программно-технический «REGION-telematic/РТС» 106

REGION КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ

Многофункциональный и многозадачный комплекс

В зависимости от объекта управления может решать широкий спектр задач, обладая колоссальными возможностями

Многоуровневая система

Охватывает все уровни иерархии САУ технологического процесса от полевого до верхнего

Произвольная конфигурация

Состав ПТК «REGION» может варьироваться в зависимости от автоматизируемого объекта и пожеланий заказчика

Качество и надежность

В комплексах ООО «НПЦ «Европрибор» используется только высококачественное оборудование

Все из одних рук

Приобретая ПТК «REGION», Вы получаете комплексное решение по автоматизации для Вашего объекта

Комплексы программно-технические «REGION», предназначены для автоматизированного управления технологическими процессами различного вида и сложности, как автономно, так и в составе многоуровневых автоматизированных систем управления на предприятиях промышленности, энергетики и других областей.

Диспетчерское управление; контроль и управление технологическими процессами; учет энергоресурсов; сбор, обработка и передача данных (в том числе и беспроводная); комплексы учета массы нефтепродуктов; комплексы учета выбросов загрязняющих веществ и т.п. Комплексы представляют собой совокупность средств вычислительной и микропроцессорной техники, программного обеспечения и средств создания и заполнения машинной информационной базы, достаточных для выполнения одной или более задач автоматизированной системы.

Комплекс программно-технический «REGION» – это универсальное решение для автоматизации Вашего объекта. Имея многолетний опыт работы в области создания систем управления и мониторинга технологических процессов, специалисты ООО «НПЦ «Европрибор» разработают, поставят и наладят ПТК «REGION» для конкретного объекта, а возможно, Вам подойдут уже разработанные типовые решения.

ПОЛЕВОЙ УРОВЕНЬ

Измерение / сбор данных

ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ

Мониторинг, визуализация, передача данных

Выход в сеть ИНТЕРНЕТ

АРМ технолога

Главный инженер

Директор

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

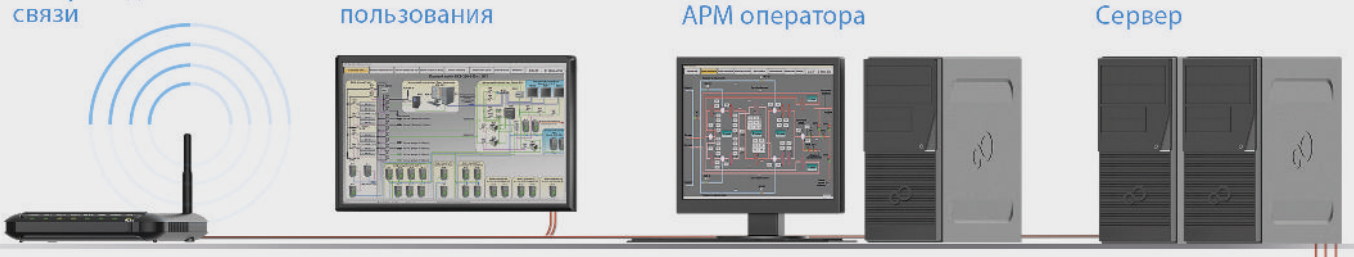
Получение и хранение данных, супервизорное управление, мониторинг, передача данных

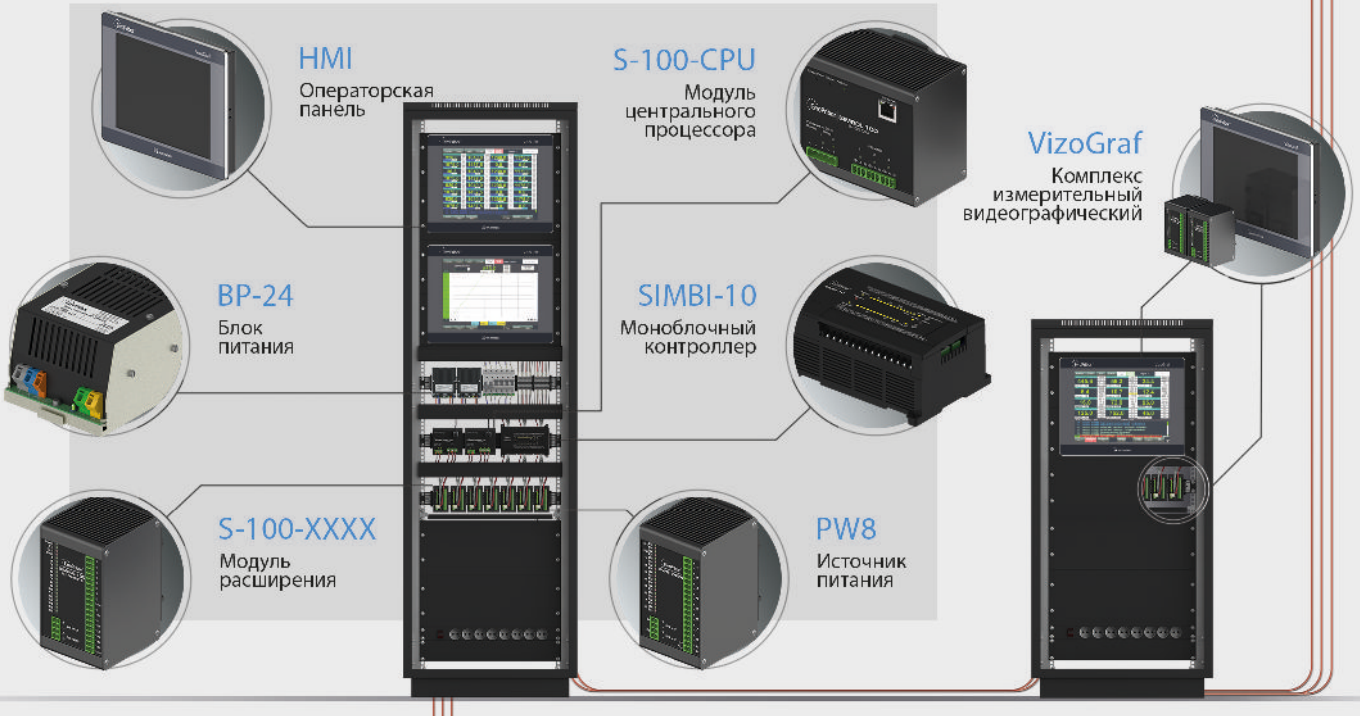
Устройство беспроводной связи

Экран коллективного пользования

АРМ оператора

Сервер





НИЖНИЙ УРОВЕНЬ

Обработка полученных данных, выдача управляющих воздействий

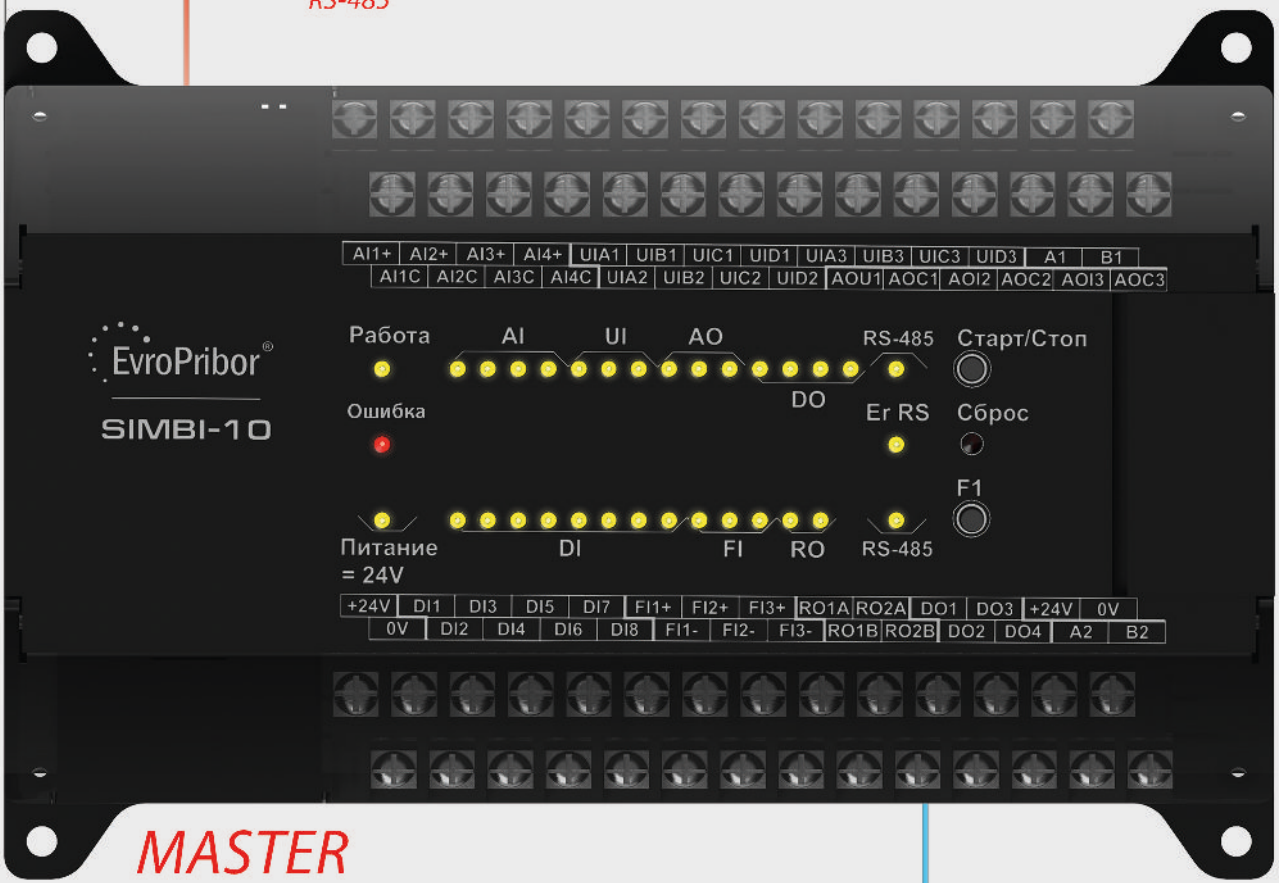
SIMBI-10 МОНОБЛОЧНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОНТРОЛЛЕР

Simbi-10 – это моноблочный программируемый контроллер, обладающий широкими функциональными возможностями по вводу-выводу аналоговых и дискретных сигналов, и предназначенный к применению как самостоятельно, для решения задач малой автоматизации, так и в составе Simbol-100 (других программируемых контроллеров) в качестве многофункционального модуля расширения. Обеспечивает оптимальное решение для построения недорогих приложений в системах распределенного или централизованного контроля и управления быстрыми или медленными технологическими процессами. Simbi-10 поддержан простой и удобной графической средой разработки программы пользователя «SimbiSoft» которая входит в комплект поставки, и свободно доступна на сайте производителя.

Открытая архитектура, поддержка стандартных интерфейсов USB, RS-485, Ethernet и промышленных протоколов Modbus RTU/TCP, МЭК 60870-101/104, WEB-серевер, OPC-сервер.

S-100-XXXX. Контроллер Simbi-10 может выступать в роли ведущего устройства и к нему можно подключить до 10 модулей расширения серии S-100, для расширения перечня входов/выходов устройства. Настройка передачи данных по RS-485 для модулей расширения осуществляется с помощью СПО «SimbiSoft», конфигурация модулей расширения серии S-100 производиться по средством бесплатной программы-конфигуратора СПО «S100Configurator».

RS-485



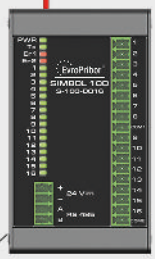
MASTER

Ethernet

RS-485

RS-485

SLAVE



S-100-CPU. Контроллер Simbi-10 может быть подчиненным устройством в сети и служить модулем расширения для контроллеров Simbol-100. Это существенно расширяет возможности программируемых контроллеров, так как Simbi-10 обладает такими уникальными свойствами, как наличие встроенных ПИД-регуляторов, регистратора исключительных событий, высокоскоростных и универсальных аналоговых каналов ввода.

Работа с ПК. Связь контроллера Simbi-10 с персональным компьютером либо АРМ оператора может осуществляться по нескольким протоколам и интерфейсам: USB, Ethernet, RS-485, Modbus RTU/TCP, МЭК 60870-5-101/104. Настройка интерфейсов осуществляется с помощью СПО «SimbiSoft».

Работа с HMI. Взаимодействие контроллера Simbi-10 с HMI-панелью (панелью управления) может осуществляться двумя способами: через интерфейс RS-485 либо через Ethernet. При этом ведущим устройством может выступать как контроллер Simbi-10, так и интеллектуальная панель управления.

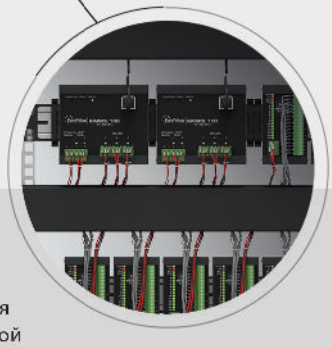
Ethernet

SIMBOL-100 ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР

Simbol-100 – программируемый контроллер модульного типа. Универсальное, высоконадежное, многофункциональное устройство, предназначенное для автоматизированного управления технологическими процессами различного вида и сложности, как автономно, так и в составе многоуровневых автоматизированных систем управления на предприятиях промышленности, энергетики и др.
Выбирая Simbol-100, Вы выбираете отечественного производителя, уверенность в завтрашнем дне и надежных коллег в работе.

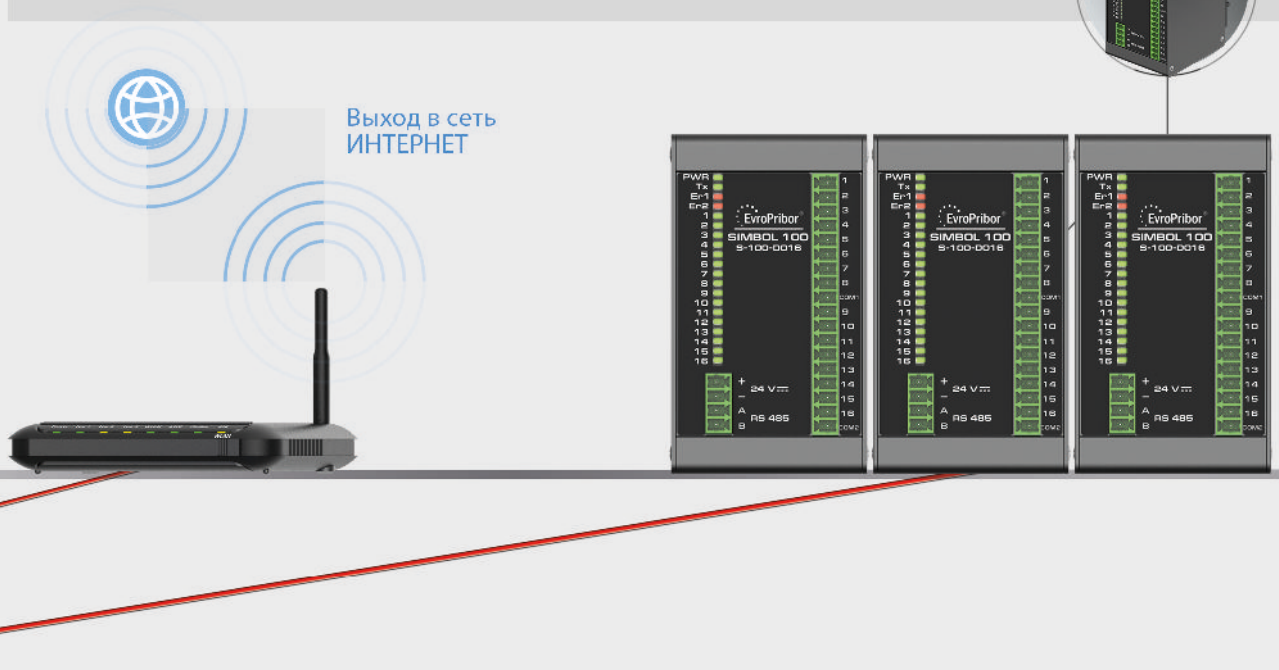
S-100-CPU. Модуль центрального процессора предназначен для управления модулями ввода-вывода, исполнения пользовательской программы, передачи информации по сети Ethernet на «верхний» уровень. Модуль S-100-CPU, один или набор модулей расширения образуют программируемый контроллер Simbol-100.

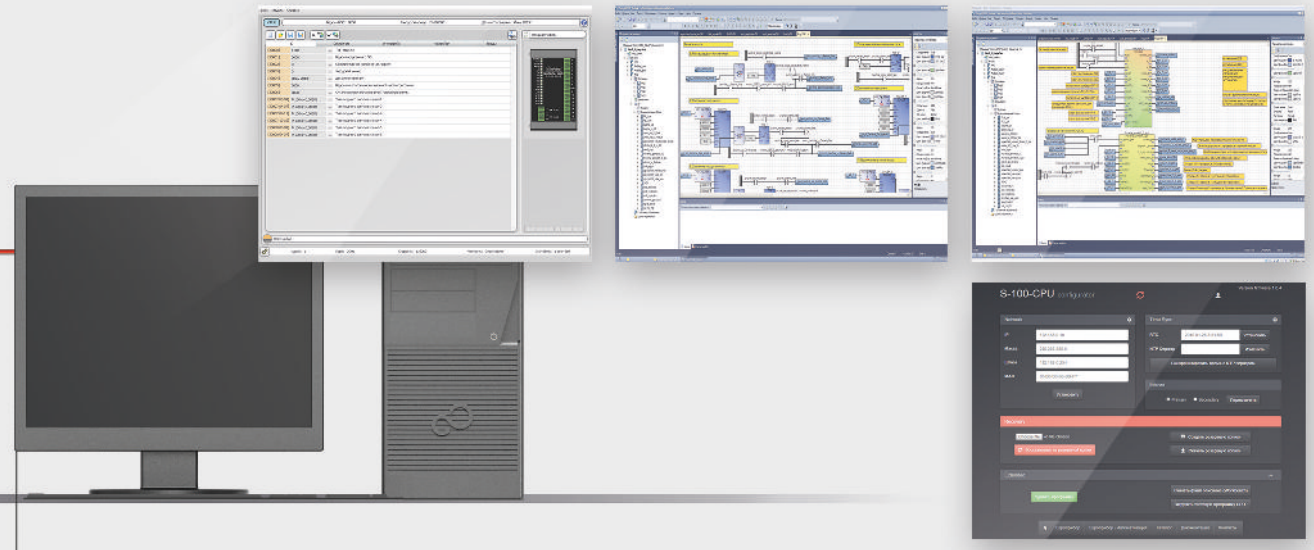
Simbol-100 управляет вводом сигналов, снимаемых с датчиков, обрабатывает полученные данные в соответствии с пользовательской программой, выводит управляющие сигналы на исполнительные устройства и передает информацию в сеть.



Duplex v. Дуплекс-версия модулей ЦПУ контроллера Simbol-100 представляет собой поддержку режима «горячего» резервирования и восстановления после отказа (Failover). Восстановление после отказа – это режим работы, при котором функции системы управления принимает на себя вторичная система управления в том случае, когда главная система становится недоступной из-за отказа оборудования или при запланированном простое. Использование этой функции повышает отказоустойчивость системы управления. Конструктивно обмен данными осуществляется через интерфейс Ethernet (протокол Modbus TCP). После загрузки приложения на активный модуль ЦПУ (primary), автоматически выполняется его передача на резервный модуль ЦПУ (secondary). Оба модуля центрального процессора начинают параллельно выполнять одно и то же приложение. Входные переменные передаются из активного модуля ЦПУ в резервный модуль перед каждым циклом выполнения.

S-100-XXXX – модули расширения серии S-100 предназначены для ввода/вывода аналоговых (токовых сигналов, сигналов по напряжению, сигналов от термометров сопротивления и термопар) и дискретных сигналов (сухой контакт, полупроводниковый ключ). Все модули сертифицированы и соответствуют техническим регламентам Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011. Все измерительные модули внесены в Госреестр СИ Республики Беларусь, Росии и Казахстана. Межповерочный интервал составляет 2 года.





ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. Средой разработки для создания рабочих программ пользователя, а также для конфигурации модуля центрального процессора контроллера Simbol-100 S-100-CPU служит «ISaGRAF 6.X» – инструментальная графическая среда разработки прикладных программ для программируемых контроллеров на языках стандарта IEC 61131-3 и IEC 61499, позволяющая создавать локальные или распределенные системы управления. Для конфигурации модулей серии S-100 локально, а также в сети через интерфейс RS-485 используется программное приложение «S100Configurator». Данное приложение входит в поставку вместе с оборудованием и является бесплатным. Для конфигурирования необходимо иметь: компьютер (ноутбук) и конвертер типа USB/RS-485.
«S-100-CPU Конфигуратор» предназначен для удаленной конфигурации и настройки модуля центрального процесора контроллера Simbol-100 S-100-CPU через Web-интерфейс. Данный ресурс дает возможность оперативного доступа к модулю центрального процессора со своего рабочего места.

VIZOGRAF

КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ВИДЕОГРАФИЧЕСКИЙ

Универсальный измерительный комплекс

Измерение и регистрация широкого спектра входных сигналов, делает VizoGraf подходящим практически для любого объекта

Возможность управления

Формирование управляющих аналоговых и дискретных выходных сигналов в зависимости от изменения входной величины

Многоуровневая авторизация

Настройки и другие важные данные будут доступны только уполномоченным лицам

Долгосрочное архивирование

Благодаря возможности подключения внешнего USB-накопителя (16Гб) глубина архивов может достигать 6 месяцев

Программное обеспечение «под заказ»

Возможность дополнения входными/выходными каналами, разработка специальных мнемосхем и экранов по желанию заказчика

VizoGraf – комплекс предназначен для измерения, математической обработки, отображения, регистрации и архивации дискретных и аналоговых входных сигналов (далее входной сигнал), поступающих от технологических объектов, а так же выдачи управляющих дискретных и аналоговых сигналов на внешние устройства. Кроме того VizoGraf – это безбумажный регистратор призванный заменить приборы серии КС (КСМ, КСП, КСУ, КСД), а также регистратор для универсальных решений на конкретном объекте.

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ АРХИТЕКТУРА

Архитектура VizoGraf может являться распределенной. А именно модули контроллера S-100 могут находиться на расстоянии от операторской панели. Данная компоновка удобна в случае пространственно-удаленных друг от друга объектов мониторинга и управления. Больше нет необходимости устанавливать несколько приборов для каждого объекта, а достаточно одного VizoGraf с распределенным конструктивом. Рядом с объектом устанавливаются лишь измерительные модули (при необходимости релейные/дискретные), а устройство визуализации размещается в удобном для Пользователя месте (например в операторской).

HMI-панель. Панель управления и визуализации может располагаться как в непосредственной близости от объекта, так и на щите/пульте управления (в диспетчерской). Такой подход удобен тем, что все показывающие и регистрирующие приборы можно расположить в одном месте – снятие архивных данных в VizoGraf не создаст дополнительных трудностей.

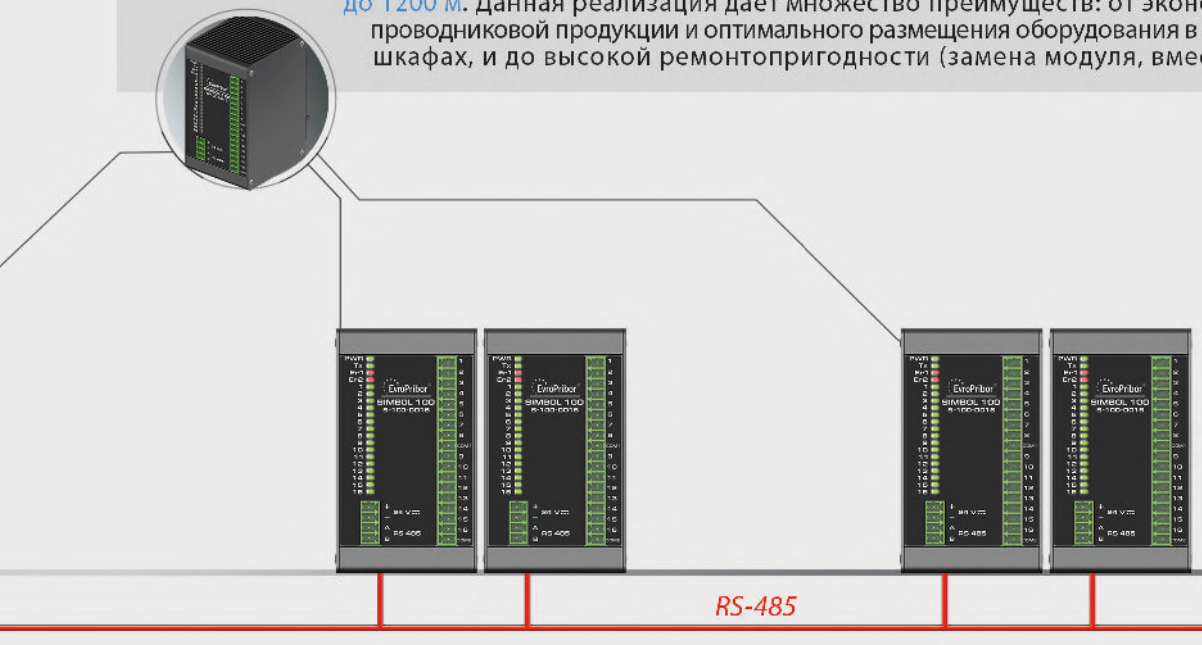
RS-485 RS-485

На расстояние до 1200 метров

МОНОБЛОЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Конструктивно VizoGraf может быть реализован как единый прибор, т. е. модули контроллера серии S-100 могут быть закреплены на задней крышке панели управления на DIN-рейке. Данное исполнение оптимально, если показывающий и регистрирующий прибор должен находиться непосредственно рядом с объектом мониторинга. Поставка осуществляется с полностью выполненным монтажом, Заказчику достаточно закрепить устройство в щите/шкафу и подвести кабели от первичных преобразователей. Кроме того, габаритные размеры при моноблочном конструктиве являются оптимальными.

S-100-XXXX. Модули контроллера серии S-100 могут быть отнесены от панели управления на расстояние до 1200 м. Данная реализация дает множество преимуществ: от экономии на кабельно-проводниковой продукции и оптимального размещения оборудования в электротехнических шкафах, и до высокой ремонтопригодности (замена модуля, вместо всей системы).



EvroPribor®

Программируемый контроллер **Simbol-100**

Делай хорошо и надежно!

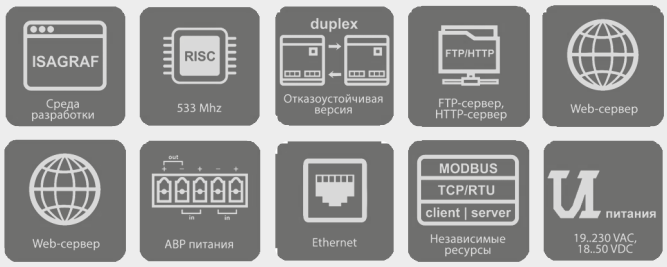
Программируемый контроллер Simbol-100 – это высоконадежное, удобное в эксплуатации и обладающее широким спектром возможностей изделие. Оно станет незаменимым помощником для тех, кто хочет оптимизировать и автоматизировать свое производство.
Simbol-100 – это универсальность! Это высокое качество! Это максимальная техподдержка и помощь производителя!
Выбирая из множества марок Simbol-100, Вы выбираете уверенность в завтрашнем дне!

Модуль контроллера Simbol-100
S-100-CPU
(модуль центрального процессора)

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Модуль центрального процессора S-100-CPU предназначен для обмена данными с модулями ввода/вывода, исполнения пользовательской программы, передачи информации по сети Ethernet на «верхний» уровень. Модуль используется совместно с модулями ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов, которые подключаются к нему с помощью промышленной сети на основе интерфейса RS-485 и протокола Modbus RTU.
Модуль S-100-CPU, один или с набором модулей расширения образуют программируемый контроллер Simbol-100.
Simbol-100 управляет вводом сигналов, снимаемых с датчиков, обрабатывает полученные данные в соответствии с пользовательской программой, выводит управляющие сигналы на исполнительные устройства и передает информацию в сеть.



Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	От 18 до 28; 24 (номинальное)
Пусковой ток в течение 5 мс, не более, А	0,50
Сила максимально потребляемого тока, А, не более	0,20
Время установления рабочего режима, не более, с	80
Продолжительность непрерывной работы	Неограниченная
Объем ОЗУ и характеристики шины	64 Мб SDRAM, 32 бит, 100 МГц Bus
Тип и объем flash карты	SDHC, 8 ГБ
Тактовая частота процессора, не более	533 МГц
Протокол связи, используемый для передачи информации: – RS-485 (3 шт.) – Ethernet	 Modbus RTU Modbus TCP, TCP/IPv4
Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более: – RS-485 – Ethernet	IEC 60870-5-104 230,4 $100 \cdot 10^3$
Световая индикация состояния каналов обмена	Да
Относительная влажность воздуха, %, без образования конденсата	10–95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Электрическая прочность изоляции между различными цепями	350 В, 50 Гц, 1 мин
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	5

Наименование параметра	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–50
Диапазон температур хранения, °С	(-40)–70
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Габаритные размеры, мм, не более	105x92x74
Масса, кг, не более	0,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	4,8
Срок службы, лет, не менее	12

Ключевые особенности

◊ Возможность функционирования одновременно различных ресурсов: Modbus TCP Server, Modbus TCP Client, IEC 60870-5-104 server/client, Modbus RTU Server, Modbus RTU Client.
◊ Реализация резервированного питания в самом модуле S-100-CPU.
◊ Запитка от CPU модулей расширения.
◊ Повышенная защита от «переполюсовки», электростатических разрядов, «короткого» замыкания, электромагнитных помех.
◊ Открытая система: RS-485 (Modbus RTU), Ethernet (Modbus TCP, OPC-сервер, IEC 60870-5-104).
◊ Мощный процессор Samsung S3C2440A ARM920T (максимальная частота 533 МГц).
◊ Возможность создания резервной копии проекта и восстановление ее через web-интерфейс.
◊ Большая ёмкость внутренней памяти:
– 64 MB SDRAM 32 bit 100 MHz Bus
– 256 MB NAND flash
– SDHC flash карта 8 Гб
◊ Низкий потребляемый ток модуля CPU (150 мА при напряжении питания 24 В постоянного тока).
◊ Все переменные, а также пользовательская программа хранятся в энергонезависимой памяти (SDHC flash карта 8 Гб).
◊ Поддержка синхронизации с NTP-сервером (система точного времени).
◊ Дуплекс-версия контроллера для отказоустойчивых систем (См. раздел «Дуплекс-контроллер»).
◊ Встроенный драйвер протокола IEC 60870-5-104 телемеханики.
◊ Наличие FTP и HTTP-сервера.
◊ Web-интерфейс.
◊ Модуль имеет:
– три последовательных порта RS-485 (№1, 2, 3).
На порт №1 и №2 могут быть подключены модули расширения, HMI, работающие по протоколу Modbus RTU. Порт №3 (высокоскоростной) предназначен для работы с модулями расширения контроллера Simbol-100;
– порт Ethernet для подключения панели оператора (HMI) и SCADA систем, а так же для программирования и отладки пользовательской программы.
Число устройств, одновременно подключенных на Ethernet порт, не более 6 штук.
◊ Модуль оборудован энергонезависимой памятью (SDRAM) и съёмной флэш-картой стандарта SDHC 8 Гб (класс скорости 10), счётчиком внешних событий и часами реального времени (RTC). На флэш-карте хранятся пользовательские программы, модули операционной системы и исполнительная среда ISaGRAF. В энергонезависимой памяти находится информация, которую необходимо сохранить при сбоях питания, а также все настраиваемые параметры контроллера.
◊ Модуль имеет сторожевой таймер, который предохраняет модуль от «зависания» операционной системы. При срабатывании сторожевого таймера операционная система будет автоматически перезагружена.
◊ Модуль имеет гальваническую изоляцию:
– между входами питания и портами RS-485-1 кВ;
– между входами питания и портом Ethernet-1 кВ;
– электростатическая (ESD) защита по портам RS-485-15 кВ (human body model);
– электростатическая (ESD) защита по порту Ethernet-25 кВ (human body model).
◊ По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током модуль относится к оборудованию класса I по ГОСТ IEC 61131-2.
◊ Категория перенапряжения II, степень загрязнения 1 по ГОСТ IEC 61131-2.

Способ заказа

Модуль контроллера Simbol-100 S-100-CPU-___

D – модуль ЦПУ для отказоустойчивых систем со встроенным модулем Failover;
отсутствует – модуль ЦПУ для однопроцессорных систем

Модуль контроллера Simbol-100 измерительный **S-100-AI6**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Модуль предназначен для ввода унифицированных аналоговых сигналов постоянного тока в диапазонах 4–20 мА, 0–20 мА, 0–5 мА и/или 0–10 В постоянного напряжения, их обработки и передачи по последовательному интерфейсу в информационную систему верхнего уровня.

Может использоваться в составе контроллеров Simbol-100 и Simbi-10, в составе других контроллеров и приборов, а также как самостоятельное устройство.

Технические характеристики

Типы входных сигналов	Диапазоны измерений входных сигналов	Сигнал на выходе (значение младшего разряда)	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\gamma_{вх}$, %	Входные сопротивления
Постоянный ток, мА	4–20 0–20 0–5	16 бит (0,5 мкА)	±0,10; ±0,25	Не более 120 Ом
Напряжение постоянного тока, В	0–10	16 бит (0,25 мВ)	±0,10; ±0,20	Не менее 220 кОм

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры – не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности, кроме модификации с входными сигналами напряжения постоянного тока от 0 до 10 В – не более предела допускаемой основной погрешности.

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания постоянного тока, В	18–28; 24 (номинальное)
Пусковой ток в течение 5 мс, не более, А	0,50
Сила максимально потребляемого тока, А, не более	0,25
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да
Время установления рабочего режима, не более, с	30
Продолжительность непрерывной работы	Неограниченная
Количество изолированных аналоговых входов	6
Время измерения входного сигнала, мс, не более	18
Световая индикация состояния каналов	Да
Конфигурация активности измерительных каналов	Произвольная
Настраиваемые верхний и нижний пороги выхода значений параметров за пределы допустимых значений	Да

Наименование параметра	Значение парамера
Индикация выхода значений параметров за пределы аварийных значений (обрыв сигнальной цепи, короткое замыкание)	Да
Защита входных цепей от перегрузки по току пассивного входа и короткому замыканию активного входа (длительная)	Да
Защита входных цепей от перегрузки по напряжению, %	20
Электрическая прочность изоляции между различными цепями	350 В, 50 Гц, 1 мин
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	5
Интерфейсный канал для обмена данными	RS-485
Протокол передачи данных (устройство ведомое)	Modbus RTU
Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более	230,4
Нагрузка трансивера на шину	1/256
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–60
Диапазон температур хранения, °С	(-40)–70
Относительная влажность воздуха, %	10–95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Габаритные размеры, мм, не более	55x92x74
Масса, кг, не более	0,30
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	6,0
Срок службы, лет, не менее	12

Ключевые особенности

◊ Модуль имеет 6 гальванически изолированных друг от друга и от цепей питания входных каналов измерения аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения.

◊ Каналы модуля могут быть сконфигурированы изготовителем по запросу потребителя:

– при измерении сигналов постоянного тока входные каналы могут быть сконфигурированы как активный вход с питанием измерительной цепи от встроенных в модуль источников напряжения или как пассивный вход (внешнее питание измерительной цепи);

– любой канал может быть сконфигурирован в вышеуказанных диапазонах (0–5 мА, 4–20 мА, 0–20 мА, 0–10 В).

◊ Модуль имеет один изолированный интерфейсный канал RS-485 для передачи данных ведущему устройству.

◊ Модуль может использоваться в промышленных системах автоматизированного контроля и управления технологическими процессами как автономно (индивидуальное подключение к ПК через преобразователь интерфейса), так и в составе информационной сети (подключение модуля на общую шину RS-485 Modbus RTU).

◊ По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током модуль относится к оборудованию класса III по ГОСТ IEC 61131-2.

◊ Категория перенапряжения II, степень загрязнения 1 по ГОСТ IEC 61131-2.

Способ заказа

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-AI6-n1X.n2X...n6X-_____-_____

Конфигурация модуля измерительного, где
n1, n2, ... , n6 – количество входных каналов соответствующего типа в модуле;
X – тип входного канала

Класс точности для каналов измерения:
0,1 – класс точности 0,1;
отсутствует – класс точности 0,25 для токовых и 0,2 для каналов напряжения

Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя:
BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать)

Возможные конфигурации измерительного модуля (X):

A – каналы измерения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения;

A1 – каналы измерения силы постоянного тока 0–20 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения;

A2 – каналы измерения силы постоянного тока 0–5 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения;
P – каналы измерения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения;
P1 – каналы измерения силы постоянного тока 0–20 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения;
P2 – каналы измерения силы постоянного тока 0–5 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения;
V – каналы измерения постоянного напряжения 0–10 В.

Примечание:
По умолчанию все входные каналы – P

Пример кода заказа:

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-AI6-2A.1P1.3V-0,1,
в котором:
* каналы 1, 2 – каналы измерения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения;
* канал 3 – канал измерения силы постоянного тока 0–20 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения;
* каналы 4, 5, 6 – каналы измерения постоянного напряжения 0–10 В.
Класс точности всех каналов – 0,1.

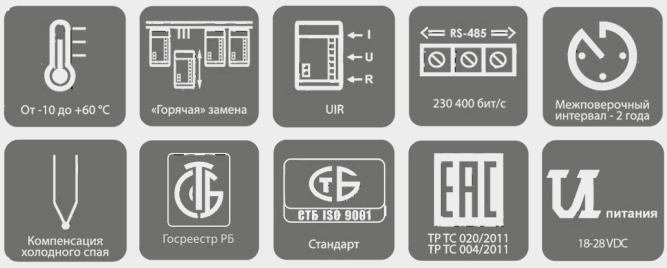
Если в заказе не специфицирован тип входных каналов, поставляется модуль конфигурации: S-100-AI6-6P.
Конфигурирование S-100-AI6 в соответствии с заказом, а так же метрологическая поверка осуществляются на предприятии-изготовителе для модуля, предназначенного для применения либо применяемого в сфере законодательной метрологии.

Модуль контроллера Simbol-100 измерительный **S-100-UI4**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Модуль предназначен для ввода унифицированных аналоговых сигналов постоянного тока, напряжения постоянного тока, сопротивления, сигналов термопреобразователей сопротивления, сигналов термопар, дискретных сигналов, их обработки и передачи данных по интерфейсу RS-485 в информационную систему верхнего уровня.
Может использоваться в составе контроллеров Simbol-100 и Simbi-10, в составе других контроллеров и приборов, а также как самостоятельное устройство.



Технические характеристики

Типы входных сигналов	Диапазон измерений	Сигнал на выходе (значение младшего разряда)	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\gamma_{вх}$, %, абсолютной °C	Входные сопротивления
Постоянный ток	4–20 мА	1 мкА	±0,1; ±0,25	Не более 100 Ом
	0–20 мА			
	0–5 мА		±0,25	
	(-5)–5 мА			
Напряжение постоянного тока	0–10 В	1 мВ	±0,1; ±0,20	Не менее 100 кОм
	(-10)–10 В			
	0–1 В	100 мкВ		Не менее 1000 кОм
	(-1)–1 В			
	0–100 мВ	10 мкВ		
	(-100)–100 мВ			
Сопротивление постоянному току	0–400 Ом	0,1 Ом	±0,1; ±0,20	–
	0–4000 Ом	1 Ом		
ТС по ГОСТ 6651:				
Медные, α = 0,00428 °C^{-1} 50М, 100М	(-180)–200 °C	0,1 °C	±0,4 °C	–
Медные, α = 0,00426 °C^{-1} 50М, 100М	(-50)–200 °C			
Платиновые, α = 0,00385 °C^{-1} Pt50, Pt100, Pt1000	(-200)–850 °C			
Платиновые, α = 0,00391 °C^{-1} 50П (Pt 50), 100П (Pt 100), 1000П (Pt 1000)				
Никелевые, α = 0,00617 °C^{-1} 100Н	(-60)–180 °C			
Никелевые ТС (Ni1000), с α = 0,00500 °C^{-1}	(-60)–250 °C			

Типы входных сигналов	Диапазон измерений	Сигнал на выходе (значение младшего разряда)	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\gamma_{вх}$, %, абсолютной °С	Входные сопротивления
ТП по ГОСТ Р 8.585:				
R	0–1760 °С	0,1 °С	±2,0 °С	Не менее 1000 кОм
S				
J	(-100)–1200 °С			
T	(-100)–400 °С			
E	(-100)–1000 °С			
K	(-100)–1370 °С			
N	(-100)–1300 °С			
A-1	20–2450 °С			
A-2	20–1800 °С			
A-3				
L	(-100)–800 °С			

Пределы допускаемой дополнительной погрешности модуля, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры должны быть не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания постоянного тока, В	18–28; 24 (номинальное)
Пусковой ток в течение 5 мс, А, не более	0,50
Сила максимально потребляемого тока, А, не более	0,25
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да
Время установления рабочего режима, с, не более	30
Количество изолированных аналоговых входов	4
Время непрерывной работы	Не ограничено
Время измерения одного входного сигнала, мс, не более: – ток, напряжение, – термопара, – сопротивление/термосопротивление, 3-х проводная схема – сопротивление/термосопротивление, 4-х проводная схема – холодный спай – дискретный	 80 110 160 85 75 25
Световая индикация состояния каналов	Да
Длительность импульса (паузы) воспринимаемого дискретного сигнала, мс, не менее	50
Тип дискретного входного сигнала: – механические коммутационные устройства – канал полупроводниковой структуры	 механические контакты кнопок, герконов, реле и т.п.; биполярные ключи NPN или PNP типа; ключи с изолированным затвором (N или P канал)
Сопротивление ключа «логической единицы» не более, кОм	25
Сопротивление ключа «логического нуля» не менее, кОм	90
Напряжение встроенного источника питания дискретных входов не более, В	5,1
Максимальная частота сигнала на входе, Гц – режим счетчика импульсов	20
Настраиваемые верхний и нижний пороги выхода значений параметров за пределы допустимых значений	Да
Индикация выхода параметров за пределы аварийных значений (обрыв сигнальной цепи, короткое замыкание)	Да
Защита входных цепей от перегрузки входным сигналом, %, не менее	20

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическая прочность изоляции между различными цепями модуля	350 В, 50 Гц, 1 мин
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	5
Интерфейсный канал для обмена данными	RS-485 (Modbus RTU)
Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более	230,4
Нагрузка трансивера на шину	1/256
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–60
Диапазон температур хранения, °С	(-40)–70
Относительная влажность воздуха, %	10–95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Габаритные размеры, мм, не более	55x92x74
Масса, кг, не более	0,30
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	4,0
Срок службы, лет, не менее	12

Ключевые особенности

◊ Модуль имеет 4 измерительных канала, каждый из которых может настраиваться на измерение того или иного физического параметра. Каналы электрически изолированы от цепей питания и интерфейса.

◊ Дополнительно на клеммы модуля могут быть подключены четыре дискретных сигнала типа «Сухой контакт» или «Транзисторный ключ» (т. е. на клеммы C и D каждого канала есть возможность подключить дискретные входные каналы указанных типов отдельно или одновременно с измерительными каналами напряжения, тока и температуры термопарами).

◊ Модуль может использоваться в промышленных системах автоматизированного и автоматического контроля и управления технологическими процессами как автономно (индивидуальное подключение к ПК), так и в составе информационной сети (подключение к контроллеру, HMI).

◊ Модуль имеет один изолированный интерфейсный канал RS-485 для передачи данных ведущему устройству.

◊ Модуль может использоваться в промышленных системах автоматизированного контроля и управления технологическими процессами как автономно (индивидуальное подключение к ПК через преобразователь интерфейса), так и в составе информационной сети (подключение модуля на общую шину RS-485 Modbus RTU).

◊ По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током модуль относится к оборудованию класса III по ГОСТ IEC 61131-2.

◊ Категория перенапряжения II, степень загрязнения 1 по ГОСТ IEC 61131-2.

Способ заказа

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-UI4-n1xY.n2xY...n4xY.mxDD-____-____

Конфигурация модуля измерительного, где
n1..n4 – количество входных аналоговых каналов соответствующего типа (n1 + n2 + n3 + n4 ≤ 4);
Y – код аналогового канала см. таблицу.
m – количество дискретных входов (m ≤ 4).
Дискретный вход можно задействовать, если соответствующий аналоговый канал не используется для измерения сопротивления;
DD – дискретный вход постоянного тока с питанием от внутреннего источника 5 В.

Класс точности 0,1 для каналов измерения постоянного тока или напряжения допускается указывать после обозначения всех каналов.
По умолчанию класс точности для каналов измерения постоянного тока – 0,25, для каналов измерения напряжения постоянного тока – 0,2.

Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).

Тип измерительного канала			Диапазон измерения	Условное обозначение
Постоянный ток с питанием измерительной цепи от внешнего источника			4–20 мА	P
			0–20 мА	P1
			0–5 мА	P2
			(-5)–5 мА	P4
Постоянное напряжение			0–10 В	V
			(-10)–10 В	V1
			0–1 В	V2
			(-1)–1 В	V3
			0–100 мВ	V7
			(-100)–100 мВ	V9
Сопротивление, 3-х проводная схема			0–400 Ом	OR3
			0–4000 Ом	OR4
Сопротивление, 4-х проводная схема			0–400 Ом	OR3(4)
			0–4000 Ом	OR4(4)
Сигналы термопар		тип R (ТПП)	0–1760 °C	R
		тип S (ТПП)	0–1760 °C	S
		тип J (ТЖК)	(-100)–1200 °C	J
		тип T (ТМК)	(-100)–400 °C	T
		тип E (ТХКн)	(-100)–1000 °C	E
		тип K (ТХА)	(-100)–1370 °C	K
		тип N (ТНН)	(-100)–1300 °C	N
		тип A-1 (ТВР)	20–2450 °C	A-1
		тип A-2 (ТВР)	20–1800 °C	A-2
		тип A-3 (ТВР)	20–1800 °C	A-3
		тип L (ТХК)	(-100)–800 °C	L
Сигналы термосопротивлений, 3-х проводная схема	Pt 50	$\alpha = 0{,}00385\ °C^{-1}$	(-200)–850 °C	Pt50
	Pt 100			Pt100
	Pt 1000			Pt1000
	50 П или Pt (391) 50	$\alpha = 0{,}00391\ °C^{-1}$		50П
	100 П или Pt (391) 100			100П
	1000 П или Pt (391) 1000			1000П
	50 М	$\alpha = 0{,}00428\ °C^{-1}$	(-180)–200 °C	50М
	100 М			100М
	50 М	$\alpha = 0{,}00426\ °C^{-1}$		50М26
	100 М			100М26
	100 Н	$\alpha = 0{,}00617\ °C^{-1}$	(-60)–180 °C	100Н
	1000 Н	$\alpha = 0{,}00617\ °C^{-1}$	(-60)–180 °C	1000Н
	Ni1000	$\alpha = 0{,}00500\ °C^{-1}$	(-60)–250 °C	Ni1000; LG-Ni1000; Ni1000 TK5000

Тип измерительного канала			Диапазон измер ения	Условное обозначение
Сигналы термосопротивлений, 4-х проводная схема	Pt 50	α = 0,00385 °C^{-1}	(-200)–850 °C	Pt50(4)
	Pt 100			Pt100(4)
	Pt 1000			Pt1000(4)
	50 П или Pt (391) 50	α = 0,00391 °C^{-1}		50П(4)
	100 П или Pt (391) 100			100П(4)
	1000 П или Pt (391) 1000			1000П(4)
	50 М	α = 0,00428 °C^{-1}	(-180)–200 °C	50М(4)
	100 М			100М(4)
	50 М	α = 0,00426 °C^{-1}		50М26(4)
	100 М			100М26(4)
	100 Н	α = 0,00617 °C^{-1}	(-60)–180 °C	100Н(4)
Сигналы термосопротивлений, 2-х проводная схема	Ni1000	α = 0,00500 °C^{-1}	(-60)–250 °C	Ni1000(2); LG-Ni1000(2); Ni1000 ТК5000(2)

Примечание:

По умолчанию все входные каналы – P

Пример кода заказа:

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-UI4-2xP.1xV1.1xPt100(4).3xDD-0,1,
в котором:

* каналы 1, 2 – входы измерения тока от 4 до 20 мА и два дискретных входа;
* канал 3 – вход измерения напряжения от -10 до 10 В и один дискретный вход;
* канал 4 – вход измерения температуры Pt 100 4-х проводная схема измерения.

Каналы измерения токов и напряжений имеют класс точности 0,1.

Если в заказе не специфицирован тип входных каналов, поставляется модуль конфигурации: S-100-UI4-4P.

Конфигурирование S-100-UI4 в соответствии с заказом, а так же метрологическая поверка осуществляются на предприятии-изготовителе для модуля, предназначенного для применения либо применяемого в сфере законодательной метрологии.

Конфигурацию модуля заказчик может выполнить самостоятельно с помощью поставляемой программы конфигурации.

Модуль контроллера Simbol-100 измерительный **S-100-RTD6**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Модуль предназначен для ввода сигналов термопреобразователей сопротивления (далее термосопротивления) по ГОСТ 6651: платиновые ТС (Pt 50, Pt 100) с α= 0,00385 °C^{-1}; платиновые ТС [50 П или Pt (391) 50, 100 П или Pt (391) 100] с α= 0,00391 °C^{-1}; медные ТС (50 М, 100 М) с α= 0,00428 °C^{-1}; никелевые ТС (100 Н) с α= 0,00617 °C^{-1}. Их обработки и передачи по последовательному интерфейсу в информационную систему верхнего уровня. Также по пожеланию Заказчика модуль может быть настроен на ввод сигналов от термосопротивлений типа гр. 21, гр. 23, R-0м*.

Может использоваться в составе контроллеров Simbol-100 и Simbi-10, в составе других контроллеров и приборов, а также как самостоятельное устройство.

*градуировка пользователя, т.е. в модуль может быть зашито любое соответствие сопротивление-температура.

Технические характеристики

Типы входных сигналов	Диапазоны измерений входных сигналов	Сигнал на выходе (значения наименьшего разряда выходного кода)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °C	Входные сопротивления
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651:				
медные ТС (50 М, 100 М) с α = 0,00428 °C^{-1}	(-180)–200 °C	16 бит	±0,4	–
платиновые ТС (Pt 50, Pt 100) с α = 0,00385 °C^{-1}	(-200)–850 °C	16 бит	±0,4	–
платиновые ТС [50 П или Pt (391) 50, 100 П или Pt (391) 100] с α = 0,00391 °C^{-1}	(-200)–850 °C	16 бит	±0,4	–
никелевые ТС (100 Н) с α = 0,00617 °C^{-1}	(-60)–180 °C	16 бит	±0,4	–
Термопреобразователи НСХ по приложению Д				
медные ТС (гр. 23) с α = 0,00426 °C^{-1}	(-50)–180 °C	16 бит	±0,4	–
платиновые ТС (гр. 21) с α = 0,00391 °C^{-1}	(-200)–650 °C	16 бит	±0,4	–

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °C изменения температуры не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания постоянного тока, В	18–28; 24 (номинальное)
Пусковой ток в течение 5 мс, не более, А	0,50
Сила максимально потребляемого тока, In, А, не более	0,06
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да
Время установления рабочего режима, не более, с	30
Продолжительность непрерывной работы	Неограниченная
Количество входов связанных	6
Время измерения входного сигнала, мс, не более	160
Световая индикация состояния каналов	Да
Настраиваемые верхний и нижний пороги выхода значений параметров за пределы допустимых значений	Да
Индикация выхода значений параметров за пределы аварийных значений (обрыв сигнальной цепи, короткое замыкание)	Да
Защита входных цепей от перегрузки по напряжению, %	50
Электрическая прочность изоляции между различными цепями	350 В, 50 Гц, 1 мин
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	5
Интерфейсный канал для обмена данными	RS-485
Протокол передачи данных (устройство ведомое)	Modbus RTU
Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более	230,4
Нагрузка трансивера на шину	1/256
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–60
Диапазон температур хранения, °С	(-40)–70
Относительная влажность воздуха, %	10 - 95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Габаритные размеры, мм, не более	55x92x74
Масса, кг, не более	0,30
Электрическая мощность, Вт, не более	1,4
Срок службы, лет, не менее	12

Ключевые особенности

◊ Модуль имеет 6 гальванически связанных входных каналов для измерения сигналов термосопротивлений. Модуль обеспечивает компенсацию активного сопротивления линий связи с термосопротивлением при 3-х проводной схеме подключения.
◊ Модуль имеет один интерфейсный канал RS-485 для передачи измеренных и обработанных данных ведущему устройству информационной сети или на персональный компьютер (далее ПК).
◊ Каналы модуля могут быть сконфигурированы изготовителем по запросу потребителя.
◊ Модуль может использоваться в промышленных системах автоматизированного контроля, регулирования и управления технологическими процессами как автономно (подключение к ПК через преобразователь интерфейса), так и в составе информационной сети (подключение модуля на общую шину RS-485).
◊ По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током модуль относится к оборудованию класса III по ГОСТ IEC 61131-2.
◊ Категория перенапряжения II, степень загрязнения 1 по ГОСТ IEC 61131-2.

Способ заказа

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-RTD6-n1X . n2X...n6X-___

Конфигурация модуля измерительного, где
n1, n2, ... , n6 – количество входных каналов, соответствующего типа в модуле;
X – тип термосопротивления

Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя:
BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать)

Возможные варианты термосопротивления (X):
A – 50 М с α = 0,00428 °C^{-1};
B – 100 М с α = 0,00428 °C^{-1};
C – Pt 50 с α = 0,00385 °C^{-1};
D – Pt 100 с α = 0,00385 °C^{-1};
E – 50 П [Pt 50 (391)] с α = 0,00391 °C^{-1};
F – 100 П [Pt 100 (391)] с α = 0,00391 °C^{-1};
G – 100 Н с α = 0,00617 °C^{-1};
H – гр. 23 с α = 0,00426 °C^{-1};
I – гр. 21 с α = 0,00391 °C^{-1}.

Примечание:
По умолчанию все входные каналы – D

Пример кода заказа:

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-RTD6-4A.2D,
в котором:
* каналы 1, 2, 3, 4 – настроены на измерение сигнала от термометров сопротивления типа 50М (α = 0,00428 °C^{-1});
* каналы 5, 6 – настроены на измерение сигнала от термометров сопротивления типа Pt100 (α = 0,00385 °C^{-1}).

Если в заказе не специфицирован тип входных каналов, поставляется модуль конфигурации: S-100-RTD6-6D.
Конфигурирование S-100-RTD6 в соответствии с заказом, а так же метрологическая поверка осуществляются на предприятии-изготовителе для модуля, предназначенного для применения либо применяемого в сфере законодательной метрологии.

Конфигурацию модуля заказчик может выполнить самостоятельно с помощью поставляемой программы конфигурации.

Модуль контроллера Simbol-100 измерительный **S-100-TC8**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Модуль предназначен для ввода сигналов термопар типа R, S, J, T, E, K, N, A (A-1, A-2, A-3), L (термопары) с НСХ по СТБ ГОСТ Р 8.585, их обработки и передачи по последовательному интерфейсу в информационную систему верхнего уровня.

Может использоваться в составе контроллеров Simbol-100 и Simbi-10, в составе других контроллеров и приборов, а также как самостоятельное устройство.

Технические характеристики

Типы входных сигналов	Диапазоны измерений входных сигналов	Сигнал на выходе (значения наименьшего разряда выходного кода)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °C
Термопары с НСХ по СТБ ГОСТ Р 8.585:			
R	0–1760 °C	16 бит	±2,0
S	0–1760 °C	16 бит	±2,0
J	(-100)–1200 °C	16 бит	±2,0
T	(-100)–400 °C	16 бит	±2,0
E	(-100)–1000 °C	16 бит	±2,0
K	(-100)–1370 °C	16 бит	±2,0
N	(-100)–1300 °C	16 бит	±2,0
A-1	20–2450 °C	16 бит	±2,0
A-2	20–1800 °C	16 бит	±2,0
A-3	20–1800 °C	16 бит	±2,0
L	(-100)–800 °C	16 бит	±2,0

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °C изменения температуры не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания постоянного тока, В	18–28; 24 (номинальное)
Пусковой ток в течение 5 мс, не более, А	0,50
Сила потребляемого тока, А, не более	0,06
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да
Время установления рабочего режима, не более, с	30
Продолжительность непрерывной работы	Неограниченная
Количество входов изолированных	8

Наименование параметра	Значение параметра
Время измерения входного сигнала, мс, не более	160
Световая индикация состояния каналов	Да
Настраиваемые верхний и нижний пороги выхода значений параметров за пределы допустимых значений	Да
Индикация выхода значений параметров за пределы аварийных значений (обрыв сигнальной цепи, короткое замыкание)	Да
Электрическая прочность изоляции между различными цепями	350 В, 50 Гц, 1 мин
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	5
Интерфейсный канал для обмена данными	RS-485
Протокол передачи данных (устройство ведомое)	Modbus RTU
Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более	230,4
Нагрузка трансивера на шину	1/256
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–60
Диапазон температур хранения, °С	(-40)–70
Относительная влажность воздуха, %	10–95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Габаритные размеры, мм, не более	55x92x74
Масса, кг, не более	0,30
Электрическая мощность, Вт, не более	1,4
Срок службы, лет, не менее	12

Ключевые особенности

◊ Модуль имеет 8 гальванически изолированных канала измерения, которые обеспечивают компенсацию температуры свободных концов термопар.
◊ Интерфейсный канал RS-485 модуля используется для передачи измеренных и обработанных данных ведущему устройству информационной сети или на персональный компьютер (далее ПК) с использованием протокола обмена Modbus RTU.
◊ Измерительные каналы модуля могут быть предварительно сконфигурированы изготовителем по запросу потребителя.
◊ Модуль может использоваться в промышленных системах автоматизированного контроля, регулирования и управления технологическими процессами как автономно (подключение к ПК через преобразователь интерфейса), так и в составе информационной сети (непосредственное подключение на технологическую шину RS-485).
◊ По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током модуль относится к оборудованию класса III по ГОСТ IEC 61131-2.
◊ Категория перенапряжения II, степень загрязнения 1 по ГОСТ IEC 61131-2.

Способ заказа

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-TC8-n1X.n2X...n8X -____

Конфигурация модуля измерительного, где
n1, n2, ... , n8 – количество входных каналов соответствующего типа в модуле;
X – тип термопары.

Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя:
BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать)

Возможные варианты термопары (X):
R – 0–1760 °C;
S – 0–1760 °C;
J – (-100)–1200 °C;
T – (-100)–400 °C;
E – (-100)–1000 °C;
K – (-100)–1370 °C;
N – (-100)–1300 °C;
A-1 – 20–2450 °C;
A-2 – 20–1800 °C;
A-3 – 20–1800 °C;
L – (-100)–800 °C

Примечание:
По умолчанию все входные каналы – термопара K

Пример кода заказа:

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-TC8-5K.3T,
в котором:
* каналы 1, 2, 3, 4, 5 – настроены на измерение сигналов от термопар типа K;
* каналы 6, 7, 8 – настроены на измерение сигналов от термопар типа T.

Если в заказе не специфицирован тип измерительных каналов, поставляются модули S-100-TC8-8K.

Конфигурирование S-100-TC8 в соответствии с заказом, а так же метрологическая поверка осуществляются на предприятии-изготовителе для модуля, предназначенного для применения либо применяемого в сфере законодательной метрологии.

Конфигурацию модуля заказчик может выполнить самостоятельно с помощью поставляемой программы конфигурации.

Модуль контроллера Simbol-100
S-100-DI16

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Модуль предназначен для ввода дискретных сигналов типа механический контакт или полупроводниковый ключ (тип входа 1 или 2 по СТБ IEC 61131-2), их обработки и передачи по последовательному интерфейсу в информационную систему верхнего уровня.

Может использоваться в составе контроллеров Simbol-100 и Simbi-10, в составе других контроллеров и приборов, а также как самостоятельное устройство.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания постоянного тока, В	18–28; 24 (номинальное)
Пусковой ток за время 5 мс, не более, А	0,50
Сила максимально потребляемого тока, А, не более	0,25
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	6,0
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да
Время установления рабочего режима, с, не более	2
Продолжительность непрерывной работы	Неограниченная
Количество входных каналов	16
Изоляция между каналами групповая (группа по 8 каналов ввода)	Да
Световая индикация состояния каналов	Да
Длительность импульса (паузы) воспринимаемого сигнала, мс, не менее	0,1
Тип входного сигнала: – механические коммутационные устройства – канал полупроводниковой структуры	– механические контакты кнопок, герконов, реле и т.п.; – биполярные ключи NPN или PNP типа; – ключи с изолированным затвором (N или P канал)
Напряжение «логической единицы» на входе, В	15–30
Входной ток «логической единицы», мА	4,7–9,7
Напряжение «логического нуля» на входе, В	0–5
Входной ток «логического нуля», мА	0–1,5
Максимальная частота сигнала на входе, кГц – режим счетчика импульсов	4
Сопротивление изоляции электрических полей, МОм, не менее	5
Электрическая прочность изоляции между различными цепями	350 В, 50 Гц, 1 мин
Интерфейсный канал для обмена данными с ведущим устройством	RS-485

Наименование параметра	Значение параметра
Протокол передачи данных (устройство ведомое)	Modbus RTU
Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более	230,4
Нагрузка трансивера на шину RS-485	1/256
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–60
Диапазон температур хранения, °С	(-40)–70
Относительная влажность воздуха, %	10–95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Срок службы, лет	12
Масса, кг, не более	0,30

Ключевые особенности

◊ Модуль имеет 16 входных каналов для ввода дискретных сигналов типа механический контакт или полупроводниковый ключ и один интерфейсный канал RS-485 для передачи полученных данных ведущему устройству сети или на ПК.

◊ Входные каналы разделены на две изолированные, раздельно конфигурируемые группы с возможностью питания входных цепей как от встроенных источников напряжения, так и от внешнего источника напряжения.

◊ Каналы модуля могут быть сконфигурированы изготовителем по запросу потребителя:

– с питанием группы контактов от внешнего источника напряжения;

– с питанием группы каналов от внутреннего источника напряжения 24 VDC на общей клемме COM положительный потенциал;

– с питанием группы каналов от внутреннего источника напряжения 24 VDC на общей клемме COM отрицательный потенциал.

◊ Модуль может использоваться в промышленных системах автоматизированного контроля, регулирования и управления технологическими процессами как автономно (подключение к ПК через преобразователь интерфейса), так и в составе информационной сети (подключение модуля на общую шину RS-485).

◊ По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током модуль относится к оборудованию класса I по ГОСТ IEC 61131-2.

◊ Категория перенапряжения II, степень загрязнения 1 по ГОСТ IEC 61131-2.

Способ заказа

Модуль контроллера Simbol-100 S-100-DI16-1X.2X -____

Конфигурация модуля, где
1X и 2X – группы входных сигналов;
X – схема питания.

Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя:
BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать)

Возможные варианты схемы питания:

a – питание от внешнего источника напряжения;

в – питание от внутреннего источника напряжения, на клемме COM – положительный потенциал;

с – питание от внутреннего источника напряжения, на клемме COM – отрицательный потенциал.

Примечание:

По умолчанию все каналы – схема питания первой и второй группы входных сигналов от внутреннего источника напряжения. На клемме COM – отрицательный потенциал (схема питания С).

Пример кода заказа

Модуль контроллера Simbol-100 S-100-DI16-1a.2c.
Питание первой группы входных сигналов осуществляется от внешнего источника напряжения, второй группы входных сигналов – от внутреннего источника 24 В, на клемме COM – отрицательный потенциал.

Если в заказе не специфицирован тип входных каналов, поставляется модуль конфигурации: S-100-DI16-1c.2c.

Модуль контроллера Simbol-100 измерительный **S-100-A04**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Модуль предназначен для воспроизведения унифицированных аналоговых сигналов постоянного тока 4–20 мА, 0–20 мА, 0–5 мА и/или постоянного напряжения 0–10 В и их обработки. Управление выходными каналами модуля происходит путем передачи сигнала от информационной системы верхнего уровня по последовательному интерфейсу RS-485.
Может использоваться в составе контроллеров Simbol-100 и Simbi-10, в составе других контроллеров и приборов, а также как самостоятельное устройство.

Технические характеристики

Типы выходных сигналов	Диапазоны изменения выходных сигналов	Сигнал на входе (значения наименьшего разряда входного кода)	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ вых от верхнего значения диапазона воспроизведения выходного сигнала, %	Сопротивление нагрузки
Постоянный ток, мА	4–20 0–20 0–5	16 бит (0,3 мкА)	±0,10; ±0,25	Не более 500 Ом
Напряжение постоянного тока, В	0–10	16 бит (0,15 мВ)	±0,10; ±0,25	Не менее 1,0 кОм

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности, кроме модификации с выходными сигналами напряжения постоянного тока 0–10 В – не более предела допускаемой основной погрешности.

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания постоянного тока, В	18–28 24 (номинальное)
Пусковой ток в течение 5 мс, не более, А	0,50
Сила максимально потребляемого тока при номинальном напряжении питания 24 В, А, не более	0,25
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да
Время выхода в рабочий режим после подачи питания, не более, сек	30
Продолжительность непрерывной работы	Неограниченная
Количество изолированных аналоговых выходов	4
Время воспроизведения выходного сигнала, мс, не более	150
Световая индикация состояния каналов	Да
Конфигурация воспроизведения выходного сигнала каналов	Произвольная

Наименование параметра	Значение параметра
Настраиваемые верхний и нижний пороги выхода значений параметров за пределы допустимых значений	Да
Индикация выхода значений параметров за пределы аварийных значений (обрыв сигнальной цепи, короткое замыкание)	Да
Защита выходных цепей от перегрузки по току и короткому замыканию активного выхода (длительная)	Да
Выходные цепи допускают заземление одного из выходных контактов	Да
Электрическая прочность изоляции между различными цепями	350 В, 50 Гц, 1 мин
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	5
Интерфейсный канал для обмена данными	RS-485
Протокол передачи данных (устройство ведомое)	Modbus RTU
Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более	230,4
Нагрузка трансивера на шину	1/256
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–60
Диапазон температур хранения, °С	(-40)–70
Относительная влажность воздуха, %	10–95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Габаритные размеры, мм, не более	55x92x74
Масса, кг, не более	0,30
Электрическая мощность, Вт, не более	6,0
Срок службы, лет, не менее	12

Ключевые особенности

◊ Модуль имеет 4 гальванически изолированных друг от друга и от цепей питания выходных канала.
◊ Модуль имеет один интерфейсный канал RS-485 для приема управляющих данных от ведущего устройства информационной сети или от ПК.
◊ При генерации сигналов постоянного тока выходные каналы могут быть сконфигурированы как активный выход с питанием измерительной цепи от встроенных в модуль источников напряжения или как пассивный выход (внешнее питание измерительной цепи).
◊ Любой канал может быть сконфигурирован в вышеуказанных диапазонах (0–5 мА, 4–20 мА, 0–20 мА, 0–10 В).
◊ Настройка предельных диапазонов осуществляется локально или в составе сети через интерфейс программой «S100Configurator», входящей в комплект поставки.
◊ Модуль может использоваться в промышленных системах автоматизированного контроля, регулирования и управления технологическими процессами как автономно (подключение к ПК через преобразователь интерфейса), так и в составе информационной сети (подключение модуля на общую шину RS-485) под управлением ведущего устройства.
◊ По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током модуль относится к оборудованию класса III по ГОСТ IEC 61131-2.
◊ Категория перенапряжения II, степень загрязнения 1 по ГОСТ IEC 61131-2.

Способ заказа

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-A04-n1X.n2X...n4X-____-_____

Конфигурация модуля измерительного, где
n1, n2, ... , n4 – количество выходных каналов соответствующего типа в модуле;
X – типы входного канала.

Класс точности для каналов измерения:
0,1 – класс точности 0,1;
отсутствует – класс точности 0,25 для токовых и для каналов напряжения

Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя:
BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать)

Возможные конфигурации измерительного модуля (X):
A – каналы воспроизведения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения;
A1 – каналы воспроизведения силы постоянного тока 0–20 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения;
A2 – каналы воспроизведения силы постоянного тока 0–5 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения;
P – каналы воспроизведения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения;
P1 – каналы воспроизведения силы постоянного тока 0–20 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения;
P2 – каналы воспроизведения силы постоянного тока 0–5 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения;
V – каналы воспроизведения постоянного напряжения 0–10 В

Примечание:
По умолчанию все выходные каналы – P

Пример кода заказа:

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-A04-1A.1P.2V-0,1,
в котором:
* канал 1 – канал воспроизведения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием от встроенного источника напряжения;
* канал 2 – канал воспроизведения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием от внешнего источника напряжения;
* каналы 3, 4 – каналы воспроизведения постоянного напряжения 0–10 В.

Класс точности всех каналов – 0,1.

Если в заказе не специфицирован тип входных каналов, поставляется модуль конфигурации: S-100-A04-4P.

Конфигурирование S-100-A04 в соответствии с заказом, а так же метрологическая поверка осуществляются на предприятии-изготовителе для модуля, предназначенного для применения либо применяемого в сфере законодательной метрологии.

Модуль контроллера Simbol-100
S-100-DO16

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Модуль предназначен для вывода дискретных сигналов интеллектуальный полупроводниковый ключ нижнего плеча. Управление ключами осуществляется по интерфейсу RS-485 от систем верхнего уровня.

Может использоваться в составе контроллеров Simbol-100 и Simbi-10, в составе других контроллеров и приборов, а также как самостоятельное устройство.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания постоянного тока, В	18–28; 24 (номинальное)
Пусковой ток в течение 5 мс, не более, А	0,50
Сила максимально потребляемого тока при номинальном напряжении питания 24 В, А, не более	0,06
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да
Время установления рабочего режима, не более, с	2
Продолжительность непрерывной работы	Неограниченная
Количество дискретных выходов	16
Количество изолированных групп дискретных выходов (по 8 каналов)	2
Время задержки включения/отключения канала, мс	10
Сопротивление замкнутого ключа, Ом, не более	0,5
Ток утечки разомкнутого ключа, мкА, не более	10
Коммутируемый ток одного канала в группе (остальные разомкнуты), А, не более	2
Коммутируемый ток группы каналов (непрерывная эксплуатация), А, не более	4
Ограничение выходного тока ключа при коротком замыкании в нагрузке канала, А, не более	6
Встроенная защита выходных ключей от перегрева от 170 °С до 200 °С	Да
Встроенная диагностика обрыва и короткого замыкания выходной цепи	Да
Максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока, В, не более	45
Световая индикация состояния каналов	Да
Электрическая прочность изоляции между различными цепями	350 В, 50 Гц, 1 мин
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	5
Интерфейсный канал для обмена данными	RS-485
Протокол передачи данных (устройство ведомое)	Modbus RTU
Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более	230,4

Наименование параметра	Значение параметра
Нагрузка трансивера на шину	1/256
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–60
Диапазон температур хранения, °С	(-40)–70
Относительная влажность воздуха, %	10–95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Габаритные размеры, мм, не более	55x92x74
Масса, кг, не более	0,30
Электрическая мощность, Вт, не более	1,4
Срок службы, лет, не менее	12

Ключевые особенности

◊ Модуль имеет 16 выходных каналов типа интеллектуальные полупроводниковые ключи с изолированным затвором N-типа и один интерфейсный канал RS-485 для приема управляющих данных из информационной сети или от ПК.
◊ Интеллектуальные полупроводниковые ключи обеспечивают индивидуальную защиту каждого канала от перегрузки по току и перегрева, диагностируют обрыв и короткое замыкание выходной цепи.
◊ Выходные каналы разбиты на две изолированные друг от друга группы по 8 шт.
◊ Модуль может использоваться в промышленных системах автоматизированного контроля, регулирования и управления технологическими процессами как автономно (подключение к ПК через преобразователь интерфейса), так и в составе информационной сети (подключение модуля на общую шину RS-485).
◊ По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током модуль относится к оборудованию класса I по ГОСТ IEC 61131-2.
◊ Категория перенапряжения II, степень загрязнения 1 по ГОСТ IEC 61131-2.

Способ заказа

Модуль контроллера Simbol-100 S-100-DO16

Модуль контроллера Simbol-100
S-100-R08

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Модуль предназначен для вывода сигнала типа нормально-разомкнутый контакт реле. Управление модулем происходит путем передачи сигнала из информационной сети верхнего уровня по последовательному интерфейсу.
Может использоваться в составе контроллеров Simbol-100 и Simbi-10, в составе других контроллеров и приборов, а также как самостоятельное устройство.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	18–28; 24 (номинальное)
Пусковой ток за время 5 мс, не более, А	0,50
Сила максимально потребляемого тока, А, не более	0,10
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	2,4
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да
Время установления рабочего режима, с, не более	2
Количество выходных каналов	8
Световая индикация состояния каналов	Да
Установка выходных каналов в принудительное (программируемое) состояние при включении питания или прерывании управления	Да
Время задержки включения/отключения канала, мс, не более	20
Коммутируемый ток канала (все каналы включены), А, не более	2
Кратковременная перегрузка по одному каналу, А, не более	5
Сопротивление замкнутых контактов реле, Ом, не более	0,1
Коммутируемое напряжение, В, не более: – напряжение переменного тока – напряжение постоянного тока	 250 30
Электрическая прочность изоляции: – цепи питания – цепи интерфейсов, входные цепи – цепи интерфейсов – между остальными цепями	 350 В, 50 Гц, 1 мин 1350 В, 50 Гц, 1 мин
Сопротивление изоляции, МОм, не менее: – корпус-выходные цепи, между находящимися рядом выходными цепями – между остальными цепями	 20 5
Интерфейсный канал для обмена данными с ведущим устройством	RS-485
Протокол передачи данных (устройство ведомое)	Modbus RTU

Наименование параметра	Значение параметра
Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более	230,4
Нагрузка трансивера на шину RS-485	1/256
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–60
Диапазон температур хранения, °С	(-40)–70
Относительная влажность воздуха, %	10–95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Срок службы, лет	12
Масса, кг, не более	0,30

Ключевые особенности

◊ Модуль имеет 8 выходных каналов типа нормально-разомкнутый контакт реле и один интерфейсный канал RS-485 для приема управляющих данных из информационной сети или от ПК.
◊ Выходные каналы изолированы друг от друга и могут коммутировать нагрузки, которые питаются от внешних источников постоянного тока, напряжением не более 30 В или переменного тока, напряжением не более 250 В, 50 Гц.
◊ Модуль может использоваться в промышленных системах автоматизированного контроля, регулирования и управления технологическими процессами как автономно (подключение к ПК через преобразователь интерфейса), так и в составе информационной сети (подключение модуля на общую шину RS-485).
◊ По защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током модуль относится к оборудованию класса I по ГОСТ IEC 61131-2.
◊ Категория перенапряжения II, степень загрязнения 1 по ГОСТ IEC 61131-2.

Способ заказа

Модуль контроллера Simbol-100 S-100-R08

Дуплекс-контроллер
для отказоустойчивых систем

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Дуплекс-версия модулей S-100-CPU (ЦПУ) контроллера Simbol-100 представляет собой систему дублирования модулей ЦПУ, которая осуществляет поддержку режима «горячего резервирования» и восстановления после отказа (Failover). Восстановление после отказа – это режим работы, при котором функции системы управления принимает на себя вторичная система управления в том случае, когда главная система становится недоступной из-за отказа оборудования или при запланированном простое. Использование этой функции повышает отказоустойчивость, а соответственно надежность системы управления.

Конструктивно обмен данными осуществляется через интерфейс Ethernet (протокол Modbus TCP) посредством витой пары. После загрузки приложения на активный модуль ЦПУ (primary), автоматически выполняется его передача на резервный модуль ЦПУ (secondary). Оба модуля центрального процессора начинают параллельно выполнять одно и то же приложение. Входные переменные передаются из активного модуля ЦПУ в резервный модуль перед каждым циклом выполнения. В конце каждого цикла выполняется проверка по вычисленной контрольной сумме, чтобы гарантировать целостность данных и результатов. В случае расхождения на резервный модуль передается вся область данных активного. При сбое на primary, secondary становится активным (основным) и начинает управлять процессом. Для связи между основным и резервным модулем по умолчанию используется сеть TCP/IP, но могут быть использованы и другие сети (последовательный канал, UDP, оптоволокно). Допускается настройка условия, при котором происходит смена основного модуля ЦПУ.

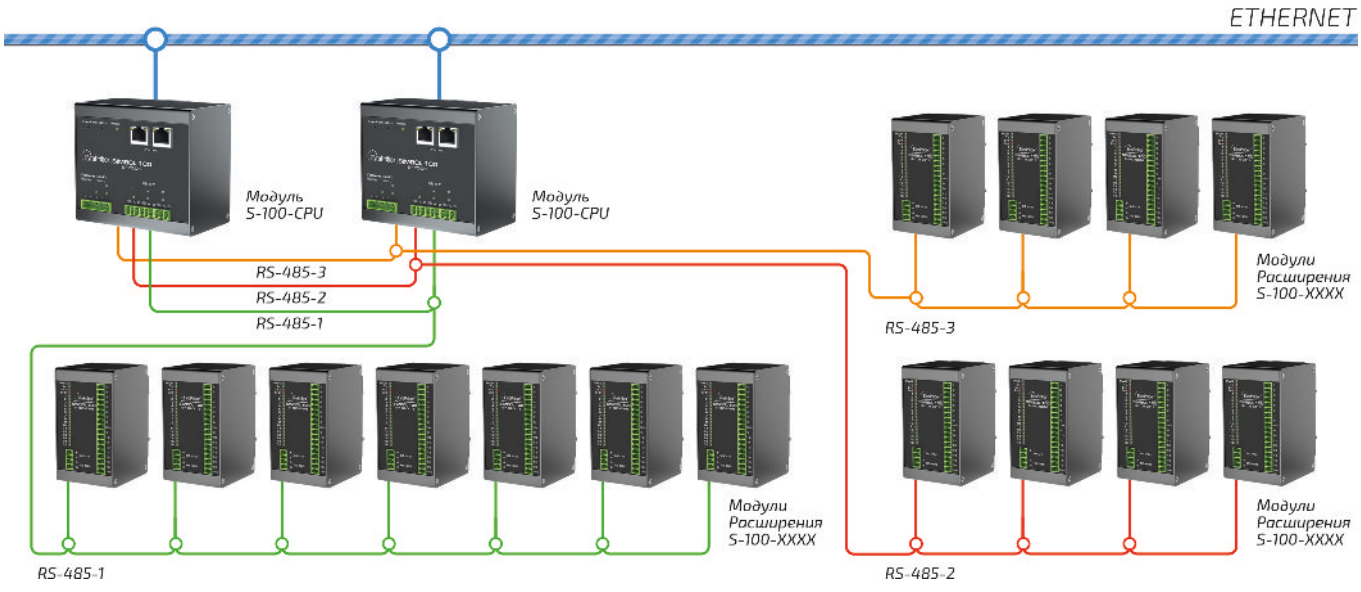
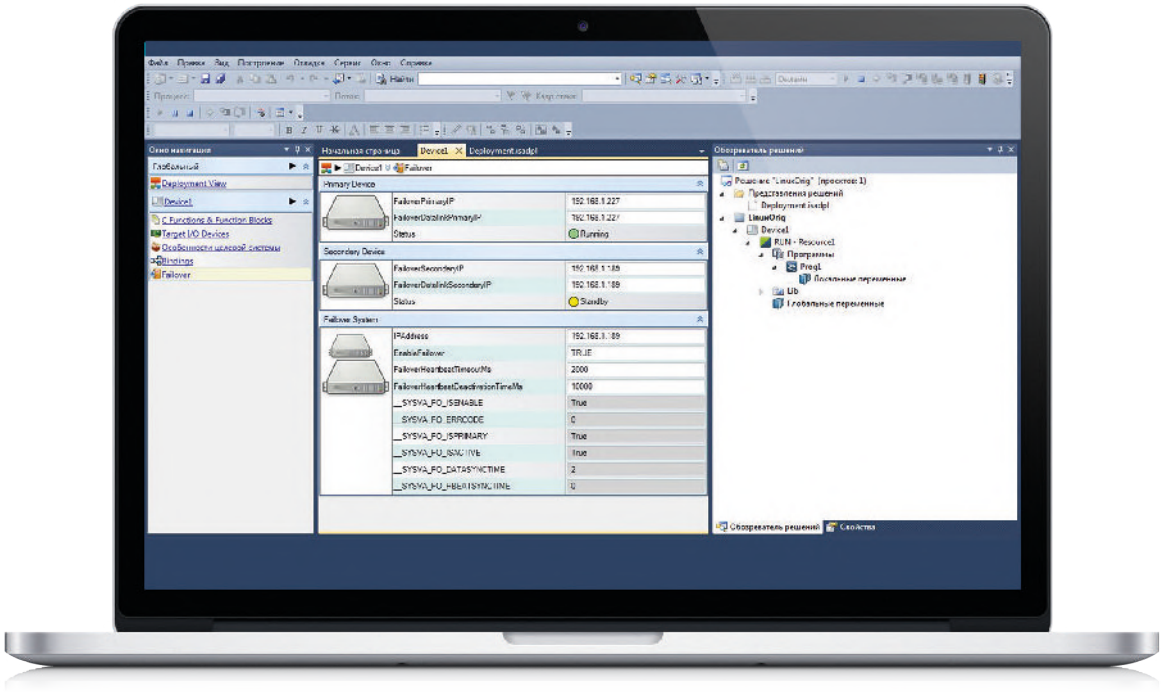


Схема подключения модулей S-100-CPU для отказоустойчивых систем

В режиме Failover среда ISaGRAF 6.x реализует следующие ключевые возможности: безударный переход на резервный модуль ЦПУ, работа с любым типом POU (SFC, FBD, LD, ST, 61499), автоматическая загрузка проекта (одновременно на активный и резервный модули ЦПУ), автоматическое переключение из Workbench на нужный модуль в режиме отладки, автоматическое переключение OPC-серверов.



Экран настройки режима Failover

Допускается настройка условия, при котором происходит смена основного модуля ЦПУ. Конфигурирование Failover состоит из установки следующих параметров: IP-адрес, номер порта и значения тайм-аутов активного/резервного модуля ЦПУ.

Существует два временных параметра, настраиваемых для работы механизма отказоустойчивости:

1. FailoverHeartbeatDeactivationTimeMs – временная задержка, в миллисекундах, перед тем, как активный модуль ЦПУ будет заменен ожидающим в связи с потерей связи. Эта задержка не применяется для текущего сбоя в работе активного модуля;

2. FailoverDatalinkTimeoutMs – максимальное время, в миллисекундах, в течение которого активный модуль ЦПУ ожидает ответа резервного перед возобновлением цикла управления. По достижении тайм-аута, коммуникация инициализируется повторно. Если резервный модуль не выявляет активности основного модуля ЦПУ за время, определенное в свойстве FailoverHeartbeatDeactivationTimeMs, он становится активным. Если после этого активный вторичный модуль выявляет активность, это значит, что первичный модуль также активен. Если в системе имеется только один активный модуль ЦПУ, тогда первичный активный модуль принудительно отправляется в ждущий режим на время, указанное в свойстве FailoverHeartbeatDeactivationTimeMs.

Способ заказа

Модуль контроллера Simbol-100 S-100-CPU-__

D – модуль ЦПУ для отказоустойчивых систем со встроенным модулем Failover;
отсутствует – модуль ЦПУ для однопроцессорных систем

S100Configurator

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Специализированное программное обеспечение (СПО) «S100Configurator» предназначено для конфигурации модулей S-100 локально, а также в сети через интерфейс RS-485. Данное СПО позволяет самостоятельно произвести необходимые настройки модулей расширения контроллера Simbol-100 (например, типы входных сигналов в температурном модуле; id-адрес в сети Modbus и пр.)

«S100Configurator» входит в поставку вместе с оборудованием и является бесплатным. Для конфигурирования необходимо иметь: компьютер (ноутбук) и конвертер типа USB/RS-485. С помощью данной программы можно конфигурировать модули:

◊ S-100-DI16;
◊ S-100-DO16;
◊ S-100-RO8;
◊ S-100-AI6;
◊ S-100-AO4;
◊ S-100-RTD6;
◊ S-100-TC8;
◊ S-100-UI4.

Данное СПО позволяет:

◊ просмотреть текущие настройки конфигурируемого модуля;
◊ изменять ID-адрес модуля в сети Modbus;
◊ задавать скорость обмена данными по интерфейсу и сетевые тайм-ауты;
◊ изменять типы входных каналов (S-100-UI4), настраивать типы градуировок входных каналов (S-100-RTD6, S-100-TC8);
◊ отключать/включать каналы программным путем (для увеличения быстродействия модуля);
◊ устанавливать фильтры входных сигналов по каждому каналу;
◊ вернуться к заводским настройкам и др.

При выпуске модулей серии S-100 с предприятия-изготовителя устанавливаются следующие параметры обмена по интерфейсу:

◊ протокол обмена – Modbus RTU;
◊ сетевой адрес модуля соответствует двум последним цифрам заводского номера;
◊ скорость обмена – 115200 бит/с;
◊ формат данных – 8N1:
  – 1 стартовый бит;
  – 8 бит данных, младший бит посылается первым;
  – 1 стоповый бит (нет бита паритета).

СПО «S100Configurator» можно скачать бесплатно на нашем сайте www.evropribor.by. Максимально полная информация о функционале данного СПО представлена в разделе Справка в СПО «S100Configurator».
Программа «S100Configurator» не влияет на метрологические характеристики модуля, и лишь считывает и предъявляет значения выходных параметров в виде удобном для контроля.

Окно настройки модуля, открытого в автономном режиме

S-100-CPU Конфигуратор

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

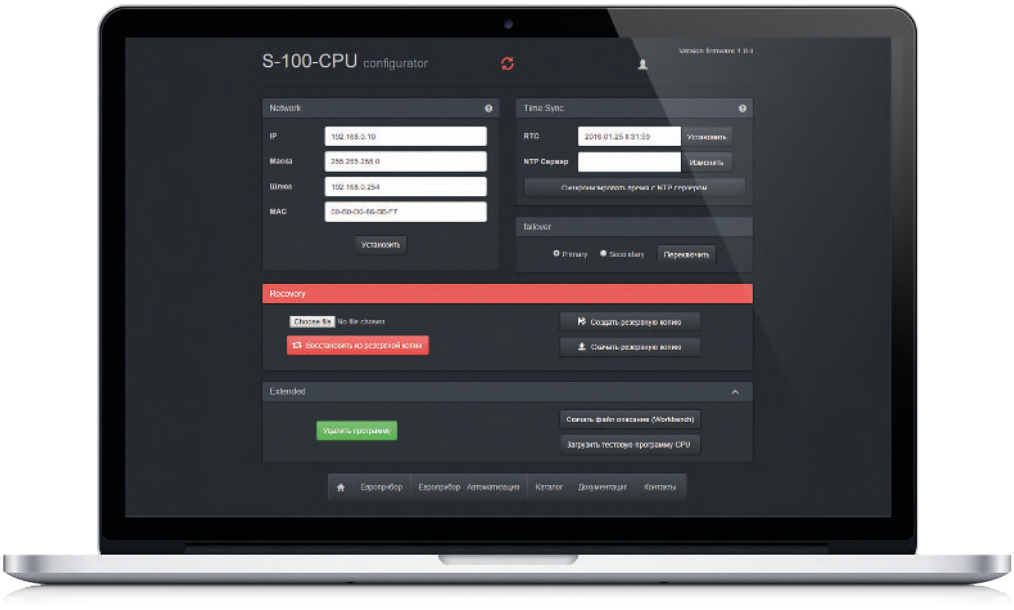
S-100-CPU Конфигуратор предназначен для удаленной конфигурации и настройки модуля центрального процессора контроллера Simbol-100 S-100-CPU через Web-интерфейс. Данный ресурс дает возможность оперативного доступа к модулю центрального процессора со своего рабочего места.

Ключевые особенности

С помощью данного ресурса возможны следующие виды настроек:

◊ Создание резервной копии проекта;
◊ Восстановление из резервной копии проекта;
◊ Подключение к системе единого времени (NTP-сервер);
◊ Ручная синхронизация времени с NTP-сервером;
◊ Изменение IP адреса, времени, даты;
◊ Обновление прошивки;
◊ Удаление программы пользователя;
◊ Загрузка тестовой программы ЦПУ;
◊ Изменение/присвоение статуса модулю центрального процес-сора (Primary/Secondary)
(подробнее см. Раздел «Дуплекс-контроллер»);
◊ Справки, файлы описания и переход на наш сайт.

Для подключения к web-интерфейсу конкретного модуля CPU необходимо в адресной строке Вашего браузера набрать IP адрес данного CPU, при этом устройство должно быть в одной подсети с ПК, и нажать клавишу перейти.
После этого перед Вами появится экран следующего вида, по меню которого достаточно легко ориентироваться и не составит труда Пользователю установить все необходимые настройки.



Web-интерфейс S-100-CPU Конфигуратора

ООО «НПЦ «Европрибор» является официальным поставщиком продукции «APLISENS» в Республике Беларусь.

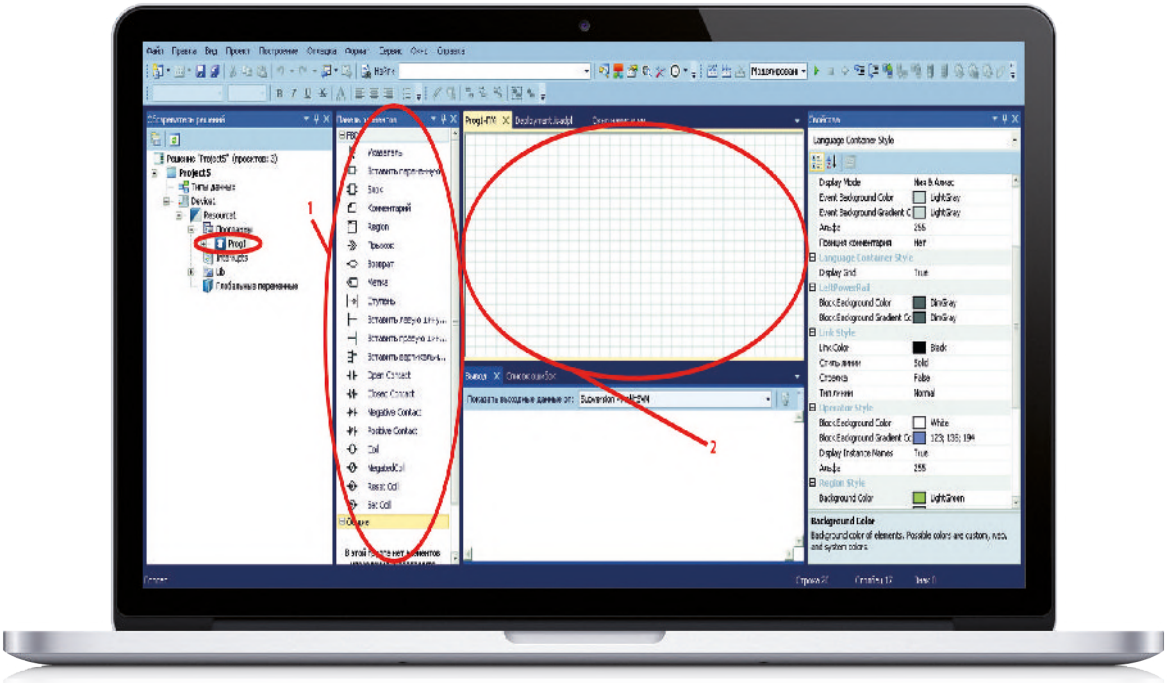
«Быстрый старт»

Перейти в раздел на сайте

Назначение документа

Документ «Быстрый старт» предназначен для обеспечения быстрого освоения принципов работы с контроллером Simbol-100, самостоятельного создания рабочих программ для контроллера, задания алгоритмов работы, добавления или исключения контуров управления и т.д.
Следующий раздел поможет Вам, не обладая специализированными навыками программиста, написать первую программу в исполнительной среде ISaGraf 6.x.

Средой разработки для создания рабочих программ пользователя, а также для конфигурации модуля центрального процессора контроллера Simbol-100 S-100-CPU служит «ISaGRAF 6.x» Workbench.
Для облегчения задачи изучения данной среды представляем Вашему вниманию пример создания простейшего рабочего проекта в «ISaGRAF 6.x»:
Шаг 1. Для начала инсталируйте (установите) и зарегистрируйте пакет ISaGRAF 6 на своем ПК (подробно о процедуре установки и регистрации пакета можно узнать на сайте www.isagraf.ru)
Шаг 2. После установки запустите среду разработки ISaGRAF 6.
Шаг 3. Создаем наш первый проект, для этого заходим Файл –> Создать –> Проект
Появляется окно сохранения проекта, в котором выберите необходимую папку:



Создание программы

Шаг 4. Импортируем определение целевой системы. Для этого нажимаем правой кнопкой мыши на названии нашего проекта и далее Импорт –> Импорт определения Целевой системы, указываем место файла определения целевой системы «Target» S-100-CPU.tdb (поставляется комплектно на диске), нажимаем «ОК» и ожидаем окончания процесса.
Шаг 5. Кликаем в окне Deployment.isadpl на контроллер, появляется окно свойств (если не появилось кликаем на иконку «Свойства» на панели инструментов), изменяем свойство «Целевая система» на ACE-TARGET_L.
Шаг 6. Затем кликаем по отходящей линии к нашему контроллеру и вводим в свойстве IP Adress адрес нашего контроллера.
Шаг 7. Теперь мы готовы к созданию первой нашей программы. Создадим для примера её на языке Function Block Diagram (FBD). Для этого кликаем правой кнопкой на вкладке «Программы», затем Добавить –> Создать FBD : Function Block Diagram.
Шаг 8. Двойным кликом щелкаем по вкладке с названием нашей программы, появляется панель инструментов – поз. 1 и основное поле программы – поз. 2 для создания самого содержимого программ.
Шаг 9. Напишем программу, которая, анализируя две переменных (In_1 и In_2), будет записывать результат в третью (Out_1). Добавим переменную перетаскиванием пинтаграммы «Вставить переменную» в основное поле программы, в появившемся окне задекларируем ее (перейти на вкладку «Глобальные переменные», написать название переменной, тип и т.д.). Проделаем тоже самое для переменных In_2 и Out_1.
Шаг 10. Добавим функциональный блок «AND» (пиктограмма с названием «Блок»), таким же образом, как и переменные.
Шаг 11. Соединим переменные и функциональный блок, как показано на следующем рисунке. Всё, наша первая программа готова. Ставим курсор на название проекта, компилируем проект и затем загружаем в контроллер, нажимая на соответствующие иконки. Чтобы отладка была в онлайн режиме, вместо «Моделирования» ставим «Онлайн» и нажимаем кнопку начать отладку (зеленый треугольник).
Шаг 12. Изменим значения переменных In_1 и In_2 на «true» (двойной клик по переменной, изменяем с «false» на «true» и нажимаем «Записать»). После проделанных действий переменная Out_1 должна принять значение «true». По окончании выйдите из режима отладки, нажав на иконку «Остановить».
Шаг 13. Подключим к модулю ЦПУ S-100-CPU модули расширения S-100-DI16 и S-100-DO16 (S-100-RO8). Заходим в окно добавления модулей расширения. Для этого кликаем правой кнопкой по названию ресурса «Resours1» –> Устройство ВВ. Добавим нужные драйвера ввода/вывода в наш проект. Для этого кликаем левой кнопкой «Добавить устройство» (пиктограмма с зеленой платой), выбираем нужное устройство у нас это комплексное EVRO_16DO_ и нажимаем «ОК». Проделайте эти же действия для EVRO_16DI_.
Шаг 14. Выставим в параметрах добавленных устройств соответствующие адреса Modbus устройств и два раза кликнем левой кнопкой по выделенному полю, чтобы открылось диалоговое окно выбора переменной для монтажа.
Шаг 15. Монтируем глобальные входные переменные (In_1 и In_2) в модуле EVRO_16DI_и выходную переменную (Out_1) в модуле EVRO_16DO_. В процессе монтирования среда разработки предупредит, что направление монтируемой переменной не совпадает с аналогичным значением атрибута канала и предложит изменить на требуемый, соглашайтесь.
Шаг 16. Компилируем проект (перейдите на проект) и загружаем его в контроллер. Во время загрузки проекта среда разработки предупредит вас, что ресурс работает, выберите действия «Остановить». Теперь у вас полноценный проект, подайте на соответствующие входы модуля EVRO_16DI_ требуемые сигналы и на выходе модуля EVRO_16DO_ будет сформирован результирующий сигнал.
Более подробная инструкция создания описанного рабочего проекта с приведенными копиями экрана каждого шага размещена на нашем сайте www.evropribor.by в разделе Каталог > S-100-CPU.

EvroPribor®

Моноблочный контроллер **Simbi-10**

Огромные возможности по оптимальной цене!

Промышленный моноблочный контроллер Simbi-10 – лучшее решение для локальных систем автоматизации! Если Вам необходимо бюджетное, надежное и многофункциональное устройство, то Вы нашли то, что искали! А главное, если имеющуюся систему управления понадобится расширить или модернизировать, то Вы с легкостью сможете это сделать самостоятельно, добавив необходимые модули расширения серии S-100 и привязав их к системе с помощью бесплатного СПО «SimbiSoft».

Моноблочный программируемый контроллер **Simbi-10**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Simbi-10 – моноблочный программируемый контроллер имеет широкие функциональные возможности ввода-вывода и может использоваться как самостоятельно, для решения задач малой автоматизации, так и в составе контроллера Simbol-100 (других контроллеров) в качестве многофункционального модуля расширения. Обеспечивает оптимальное решение для построения недорогих приложений в системах распределенного или централизованного контроля и управления быстрыми или медленными технологическими процессами, а также для телемеханики и телеметрии объектов.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
Модификации	Simbi-10	Simbi-10-230
Напряжение питания, В	Постоянный ток. 18–28; (24-номинальное)	Переменный ток, 50 Гц. 90–264, (230-номинальное)
Сила потребляемого тока, А, не более	0,25	0,03
Ограничение пускового тока, не более, А	0,50	–
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да	–
Потребляемая электрическая мощность, не более	3 Вт	6 В · А
Время непрерывной работы	Не ограничено	
Количество каналов аналогового ввода	7	
Количество каналов аналогового вывода	3	
Количество каналов дискретного ввода	11	
Количество каналов дискретного вывода	6	
Количество встроенных каналов ПИД регулирования	2	
Количество каналов регистрации исключительных ситуаций	8	
Диапазон установки цикла преобразования аналоговых каналов ввода/вывода, мс	От 1	
Диапазон установки цикла преобразования каналов ПИД регулирования, мс	От 1	
Световая индикация состояния каналов индивидуальная	Да	
Настраиваемые верхний и нижний пороги выхода значений параметров за пределы допустимых значений	Да	
Индикация выхода значений параметров за пределы аварийных значений (обрыв сигнальной цепи, короткое замыкание)	Да	
Защита входных цепей от перегрузки по току и напряжению	Да	

Наименование параметра	Значение параметра
Интерфейсные каналы обмена данными	USB 2,0 RS-485-1 RS-485-2 Ethernet 10/100
Протоколы передачи данных	Modbus RTU, МЭК 60870-101 Modbus TCP МЭК 60870-104
Скорость обмена по интерфейсам RS-485, кбит/с, до	230,4
Нагрузка трансивера RS-485 на шину	1/256
Диапазон рабочих температур, °С	(-20)–60
Относительная влажность воздуха, %	10–95
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254	IP20
Монтаж, монтажная шина	DIN-35
Габаритные размеры, мм, не более	170x116x75
Масса, кг, не более	0,80

Измерение, контроль и воспроизведение аналоговых и дискретных сигналов осуществляется посредством 10-ти аналоговых и 17-ти дискретных каналов ввода-вывода организованных в подгруппы.

Подгруппа	Сигнатура канала	Канал	Клеммы	Назначение канала
Аналоговые каналы ввода-вывода				
1	UI-1	1	9, 11, 13, 15	– измерение силы постоянного тока 0–20 мА – измерение силы постоянного тока 4–20 мА – измерение напряжения постоянного тока 0–100 мВ – измерение напряжения постоянного тока (-1)–0–1 В – измерение сопротивления 0–2000 Ом – измерение температуры (термометр сопротивления, тип) – измерение температуры (термопреобразователь, тип)
	UI-2	2	10, 12, 14, 16	
	UI-3	3	17, 19, 21, 23	
2	AI-1	4	1, 2	– измерение силы постоянного тока (-5)–0–5 мА – измерение силы постоянного тока 0–20 мА – измерение силы постоянного тока 4–20 мА – измерение напряжения постоянного тока 0–10 В – измерение напряжения постоянного тока (-10)–0–10 В
	AI-2	5	3, 4	
	AI-3	6	5, 6	
	AI-4	7	7, 8	
3	UO-1	8	18, 20	– воспроизведение напряжения постоянного тока 0–10 В – воспроизведение напряжения постоянного тока (-10)–0–10 В – воспроизведение сигнала сложной формы – воспроизведение силы постоянного тока 0–20 мА – воспроизведение силы постоянного тока 4–20 мА (пассивный выход)
	IO-2	9	22, 24	
	IO-3	10	26, 28	
4	DI-1	11	31, 53	– ввод дискретного состояния да/нет – подсчет количества импульсов
	DI-2	12	32, 53	
	DI-3	13	33, 53	
	DI-4	14	34, 53	
	DI-5	15	35, 53	
	DI-6	16	36, 53	
	DI-7	17	37, 53	
	DI-8	18	38, 53	
5	FI-1	19	39, 40	– ввод дискретного состояния да/нет – подсчет количества импульсов – измерение частоты входного сигнала, 5… 20000 Гц – ввод сигналов энкодера
	FI-2	20	41, 42	
	FI-3	21	43, 44	
6	DO-1	22	49, 55	– воспроизведение состояния да/нет – воспроизведение ШИМ-сигнала (полупроводниковый ключ нижнего плеча)
	DO-2	23	50, 55	
	DO-3	24	51, 55	
	DO-4	25	52, 55	
7	RO-1	26	45, 46	– воспроизведение состояния включено/выключено (контакты реле)
	RO-2	27	47, 48	

Аналоговые каналы ввода UI-1, UI-2, UI-3 (подгруппа-1)

Наименование параметра	Значение параметра
Время преобразования по каждому каналу, мс	1
Настраиваемые верхний и нижний пороги выхода значений параметров за пределы допустимых значений	Да
Световая индикация выхода значений параметров за пределы аварийных значений (обрыв сигнальной цепи, короткое замыкание)	Да
Защита входных цепей от перегрузки по току (длительная)	Да
Защита входных цепей от перегрузки по напряжению 10-ти кратная	Да

Типы входного сигнала	Диапазон измерения сигнала на входе канала	Сигнал на выходе канала (дискретность)	Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения	Входное сопротивление канала
Сигналы токов и напряжений				
Постоянный ток, мА	0–20	16 бит (1 мкА)	±0,10 %	Не более 100 Ом
Постоянный ток, мА	4–20	16 бит (1 мкА)	±0,10 %	Не более 100 Ом
Напряжение постоянного тока, В	0–0,1	16 бит (5 мкВ)	±0,20 %	Не менее 1 МОм
Напряжение постоянного тока, В	(-1)–0–1	16 бит (30 мкВ)	±0,20 %	Не менее 1 МОм
Сопротивление, Ом	0–2000	16 бит (0,1 Ом)	±0,25 %	–
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651				
медные ТС (50 М, 100 М) $\alpha = 0{,}00428\ °C^{-1}$	(-180)–200 °С	16 бит	±0,20 °С	–
медные ТС (50 М, 100 М) $\alpha = 0{,}00426\ °C^{-1}$	(-50)–200 °С	16 бит	±0,25 °С	–
платиновые ТС (Pt 50, Pt 100) $\alpha = 0{,}00385\ °C^{-1}$	(-200)–850 °С	16 бит	±0,10 °С	–
платиновые ТС (Pt 1000) $\alpha = 0{,}00385\ °C^{-1}$	(-200)–250 °С	16 бит	±0,20 °С	
платиновые ТС [50 П или Pt (391) 50, 100 П или Pt (391) 100] $\alpha = 0{,}00391\ °C^{-1}$	(-200)–850 °С	16 бит	±0,10 °С	–
платиновые ТС [1000 П или Pt (391) 1000] $\alpha = 0{,}00391\ °C^{-1}$	(-200)–250 °С	16 бит	±0,20 °С	–
никелевые ТС $\alpha = 0{,}00617\ °C^{-1}$ (100 Н)	(-60)–180 °С	16 бит	±0,25 °С	–
Термопары с НСХ по СТБ ГОСТ Р 8.585				
J	(-100)–1200 °С	16 бит	±0,30 °С	Не менее 1 МОм
T	(-100)–400 °С	16 бит	±0,30 °С	Не менее 1 МОм
E	(-100)–1000 °С	16 бит	±0,30 °С	Не менее 1 МОм
K	(-100)–1370 °С	16 бит	±0,30 °С	Не менее 1 МОм
N	(-100)–1300 °С	16 бит	±0,30 °С	Не менее 1 МОм
A-1	20–2450 °С	16 бит	±0,20 °С	Не менее 1 МОм
A-2	20–1800 °С	16 бит	±0,20 °С	Не менее 1 МОм
A-3	20–1800 °С	16 бит	±0,20 °С	Не менее 1 МОм
L	(-100)–800 °С	16 бит	±0,30 °С	Не менее 1 МОм

Примечание – для работы с изделием могут использоваться только изолированные термопары

Аналоговые каналы ввода AI-1, AI-2, AI-3, AI-4 (подгруппа-2)

Наименование параметра	Значение
Время преобразования по каждому каналу, мс	0,1
Настраиваемые верхний и нижний пороги выхода значений параметров за пределы допустимых значений	Да
Индикация выхода параметров за пределы аварийных значений	Да

Наименование параметра	Значение
Защита входных цепей от перегрузки по току (длительная)	Да
Защита входных цепей от перегрузки по напряжению 10-ти кратная	Да

Тип входного сигнала	Диапазон измерения сигнала на входе канала	Сигнал на выходе канала (дискретность)	Предел допускаемой основной погрешности измерения	Входное сопротивление
Постоянный ток, мА	(-5)–0–5	12 бит (2,5 мкА)	±0,5 %	Не более 100 Ом
Постоянный ток, мА	0–20 4–20	12 бит (10 мкА)	±0,2 %	Не более 100 Ом
Напряжение постоянного тока, В	0–10 (-10)–0–10	12 бит (5 мВ)	±0,2 %	Не менее 1 МОм

Аналоговые каналы вывода UO-1, IO-2, IO-3 (подгруппа-3)

Наименование параметра	Значение
Время установления выходного сигнала, мс, не более	1
Индикация выхода значений параметров воспроизведения за пределы допустимых значений	Да
Защита выходных цепей от импульсных перенапряжений и короткого замыкания	Да
Установка выходных каналов в безопасное состояние при включении питания или прерывании управления по интерфейсу	Да

Типы выходных сигналов	Диапазон воспроизведения сигнала на выходе канала	Сигнал на входе канала (дискретность)	Предел допускаемой основной погрешности воспроизведения	Нагрузочная способность канала (внешнее питание 24 В)
Постоянный ток, мА	0–20 4–20	12 бит (10 мкА)	±0,15 %	Не более 600 Ом
Напряжение постоянного тока, В	0–10 (-10)–0–10	12 бит (5 мВ)	±0,15 %	Не менее 1,2 кОм

Дискретные каналы ввода DI-1, … ,DI-8 (подгруппа-4)

Наименование параметра	Значение
Количество дискретных каналов в подгруппе	8 (общая точка на подгруппу)
Тип входного сигнала: – механические коммутационные устройства – полупроводниковый ключ	1. Контакты кнопок, герконов, реле и т.п. 2. Биполярные ключи NPN или PNP типа. 3. Ключи с изолированным затвором N или P типа.
Время ввода сигнала, мс, не более	0,1
Напряжение «логической единицы» на входе, В	11–30
Ток «логической единицы», мА – Uвх = 15 В – Uвх = 30 В	 2,1 2,6
Напряжение «логического нуля» на входе, В	0–11
Ток «логического нуля», мА	0–2,5
Максимальная частота сигнала на входе, кГц (режим счетчика импульсов)	4
Минимальная длительность импульса (паузы), воспринимаемого дискретным входом, мс	0,1

Дискретные каналы ввода FI-1, FI-2, FI-3 (подгруппа-5)

Наименование параметра	Значение
Количество однотипных дискретных каналов в подгруппе	3
Индивидуальная изоляция каждого канала	Да
Тип входного сигнала: – быстродействующие коммутационные устройства – канал полупроводниковой структуры – механические контакты	1. Энкодеры. 2. Транзисторные ключи. 3. Контакты кнопок, герконов, реле
Напряжение «логической единицы» на входе, В	От 3,5 до 7,5
Ток «логической единицы» (Uвх от 3,5 В до 7,5 В), мА	От 4,0 до 14,5

Наименование параметра	Значение
Напряжение «логического нуля» на входе, В	От 0 до 2
Ток «логического нуля», мА	От 0 до 3
Время ввода состояния дискретных входов, не более, мс	0,01
Частота сигнала на входе (режим измерения частоты), Гц	От 5 до 20000
Предел допускаемой основной погрешности измерения частоты в диапазоне от 5 до 20000 Гц, %, не более	±0,02

Дискретные каналы вывода DO-1, … DO-4 (подгруппа-6)

Наименование параметра	Значение
Количество каналов в подгруппе	4 (общая точка на подгруппу)
Тип выходного сигнала	Интеллектуальный полупроводниковый ключ нижнего плеча (общий минус)
Время задержки срабатывания выходного ключа при управлении от встроенного ПО, мс, не более	0,1
Коммутируемое напряжение постоянного тока, В, не более	45
Сопротивление замкнутого ключа, Ом, не более	0,5
Ток утечки разомкнутого ключа, мкА, не более	10
Коммутируемый ток одного ключа в подгруппе, А, не более	2
Ток всех замкнутых каналов (непрерывная эксплуатация), А, не более	4
Частота сигнала на выходе (режим генерации ШИМ), Гц	От 5 до 20000
Выходной ток ключа при коротком замыкании в нагрузке, А, не более	6 (4,5 типовое)
Встроенная защита выходных ключей от перегрева (170–200 °С)	Да
Диагностика обрыва и короткого замыкания выходной цепи	Да
Установка выходных каналов в безопасное состояние при включении питания или прерывании управления по интерфейсу	Да

Дискретные каналы вывода RO-1, RO-2 (подгруппа-7)

Наименование параметра	Значение
Количество каналов в подгруппе	2
Тип выходного сигнала	Нормально разомкнутые контакты реле
Максимальный коммутируемый ток канала, А, не более	2
Кратковременная перегрузка по одному каналу, А, не более	5
Сопротивление замкнутых контактов реле, Ом, не более	0,1
Максимальное коммутируемое напряжение, В, не более: – напряжение переменного тока – напряжение постоянного тока	 250 30
Время задержки включения/выключения канала при управлении от встроенного ПО, мс, не более	10
Установка выходных каналов в безопасное состояние при включении питания или прерывании управления по интерфейсу	Да

Электрическая изоляция между различными цепями Simbi-10 выдерживает в течении 1 мин действие испытательного переменного напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц при нормальных условиях применения, действующее значение которого приведено в следующей таблице.

Наименование цепей	Испытательное напряжение, В	
	Simbi-10-230	Simbi-10-24
Цепь питания – остальные цепи и корпус	500	–
Между цепями каналов RO-1 и RO-2	500	500
Цепи каналов RO-1, RO-2 – остальные цепи	500	500
Корпус – остальные цепи	100	100
Между цепями интерфейсов	100	100
Между аналоговыми каналами ввода/вывода и дискретными каналами ввода/вывода	100	100

Ключевые особенности

◊ Контроллер имеет исполнения:
– по питанию – 24 В постоянного тока, или 230 В переменного тока 50 Гц;
– по наличию интерфейсов обмена – RS-485, USB-2.0, Ethernet 10/100.
◊ Моноблочное исполнение высокопроизводительного процессора смешанных сигналов и быстродействующих каналов ввода/вывода позволяет контролировать параметры как медленных, так и быстропротекающих технологических процессов.
◊ Увеличение количества каналов ввода-вывода за счет подключения к контроллеру до 10 внешних модулей расширения серии S-100 позволяет использовать изделие в качестве концентратора данных, что позволяет значительно снизить трафик на основной интерфейсной шине ведущего контроллера.
◊ Развитая функциональность преобразований типов аналоговых входных и выходных сигналов позволяет использовать изделие как промежуточное звено для согласования между собой устройств с разными типами входных и выходных унифицированных и не унифицированных электрических сигналов.
◊ Возможность организации измерительных и дискретных каналов в группы при конфигурировании изделия, позволяет упростить и минимизировать время доступа к данным.
◊ До шести гибко конфигурируемых каналов ПИД-регулирования позволяют создавать автономные регуляторы технологических процессов с различными типами сигналов управления и обратной связи.
◊ Воспроизведение аналоговых сигналов сложной формы может использоваться для тестирования динамических характеристик управляемых объектов.
◊ Поддержка функции регистрации быстропротекающих процессов с привязкой по времени к сигналам событий способствует проведению быстрого и качественного анализа исключительных ситуаций на объекте.
◊ Открытая архитектура, поддержка стандартных интерфейсов и промышленных протоколов Modbus RTU/TCP, МЭК 60870-101/104 позволяют пользователю использовать готовые программные решения верхнего уровня, или создавать новые.
◊ Использование различных интеллектуальных устройств выносной индикации в качестве ведущих или подчиненных элементов комплекса позволяет формировать локализованные бюджетные решения по управлению объектом.
◊ Прикладное программирование контроллера может выполняться с помощью предлагаемой графической среды разработки «SimbiSoft» не столько программистами, сколько технологами в различных предметных областях.
◊ Web-сервер.
◊ OPC-сервер.

Способ заказа

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 Simbi-10-_____/ M

Питание:
230 – напряжение переменного тока 230 В 50 Гц;
24 – напряжение постоянного тока 24 В (допускается не указывать).

Схема условного обозначения конфигурации аналоговых каналов:
M = ___+___+___+___ , где:
а б в г

а) Каналы ввода подгруппы 1:
1.nX – подгруппа 1, канал (n = 1... 3),
X – тип канала:
I – каналы измерения силы постоянного тока 4–20 мА;
I1 – каналы измерения силы постоянного тока 0–20 мА;
V1 – каналы измерения напряжения постоянного тока (-1)–1 В;
V2 – каналы измерения напряжения постоянного тока 0–0,1 В;
R – каналы измерения сопротивления 0–2000 Ом;
– каналы измерения температуры (тип термометра сопротивления):
A28 – 50 М с α = 0,00428 °С$^{-1}$;
A26 – 50 М с α = 0,00426 °С$^{-1}$;
B28 – 100 М с α = 0,00428 °С$^{-1}$;
B26 – 100 М с α = 0,00426 °С$^{-1}$;
C85 – Pt 50 с α = 0,00385 °С$^{-1}$;
C91 – 50 П [Pt (391) 50] с α = 0,00391 °С$^{-1}$;
D85 – Pt 100 с α = 0,00385 °С$^{-1}$;
D91 – 100 П [Pt (391) 100] с α = 0,00391 °С$^{-1}$;
G – 100 Н с α = 0,00617 °С$^{-1}$;
H85 – Pt 1000 с α = 0,00385 °С$^{-1}$;
H91 – 1000 П [Pt (391) 1000] с α = 0,00391°С$^{-1}$.

– каналы измерения температуры (тип термоэлектрического преобразователя):
J – (-100)–1200 °C;
T – (-100)–400 °C;
E – (-100)–1000 °C;
K – (-100)–1370 °C;
N – (-100)–1300 °C;
[A-1] – 20–2450 °C;
[A-2] – 20–1800 °C;
[A-3] – 20–1800 °C;
L – (-100)–800 °C.

б) Каналы ввода подгруппы 2:
2.nX – подгруппа 2, канал (n = 1... 4),
X – тип канала:
I – каналы измерения силы постоянного тока 4–20 мА;
I1– каналы измерения силы постоянного тока 0–20 мА;
I2 – каналы измерения силы постоянного тока (-5)–5 мА;
V – каналы измерения напряжения постоянного тока (-10)–10 В;
V3 – каналы измерения напряжения постоянного тока 0–10 В.

в) Каналы вывода подгруппы 3:
3.nX – подгруппа 3, канал (n = 1... 3),
X – тип канала:
I – каналы воспроизведения силы постоянного тока 4–20 мА;
I1 – каналы воспроизведения силы постоянного тока 0–20 мА;
V – каналы воспроизведения напряжения постоянного тока (-10)–10 В;
V3 – каналы воспроизведения напряжения постоянного тока 0–10 В.

г) Каналы ввода подгруппы 5:
5.nX – подгруппа 5, канал (n = 1... 3),
X – тип канала:
F – каналы измерения частоты сигнала 5–20000 Гц.

Примечания:
1. Все не указанные в конфигурации аналоговые каналы ввода-вывода подгрупп 1–3 настраиваются для измерения (воспроизведения) постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА. Канал воспроизведения напряжения подгруппы 3 – от 0 до 10 В. Все не указанные дискретные каналы ввода-вывода подгрупп 4–6 – это каналы ввода-вывода дискретного состояния да/нет (без возможности перестройки). Все каналы подгруппы 7 – это нормально разомкнутые контакты реле AC 250 В/2 А, DC 30 В/2 А (без возможности перестройки).
2. Каналы измерения сопротивлений (термосопротивлений) по умолчанию конфигурируются для трехпроводной схемы подключения. При необходимости измерения по четырехпроводной схеме подключения, после обозначения типа сопротивления (типа термосопротивления) следует указывать «/4».
3. В пределах одной подгруппы обозначение каналов различных типов следует разделять символом «+».

Пример кода заказа:

Модуль контроллера измерительный Simbol-100 Simbi-10-230/1.1D85+1.2V2+2.1V3+2.3I+5.2F,
в котором:
* канал 1 первой подгруппы – канал измерения температуры термопреобразователем сопротивления типа Pt 100 с α=0,00385 $°C^{-1}$;
* канал 2 первой подгруппы – канал измерения напряжения постоянного тока от 0 до 0,1 В;
* канал 1 второй подгруппы - канал измерения напряжения постоянного тока от 0 до 10 В;
* канал 3 второй подгруппы – канал измерения силы постоянного тока от 4 до 20 мА;
* канал 2 пятой подгруппы – канал измерения частоты сигнала от 5 до 20000 Гц.

Питание контроллера осуществляется от сети переменного тока напряжением 230 В.

Встроенные возможности. ПИД-регулятор

Назначение

С помощью контроллера Simbi-10 могут быть реализованы два типа регуляторов структуры ПИД:

– быстродействующие с циклом работы операционной системы FreeRTOS (2 шт.);

– среднего быстродействия с циклом работы задачи пользователя (до 6 шт.).

Первые входят в состав программного обеспечения Simbi-10 как два независимых, идентичных по возможностям ПИД-регулятора, ориентированные на реализацию контуров управления быстрыми технологическими процессами с циклом работы от 1 мс и более. Эти регуляторы могут быть связаны с аналоговыми каналами вводы-вывода контроллера и функционировать без программирования пользовательской задачи.

Вторые реализуются в среде запрограммированной задачи пользователя с помощью специализированных функциональных блоков языка CFC, имеют более гибкую структуру и возможности по сигналам управления. Функционируют с циклом решения задачи пользователя.

Для конфигурирования и отладки ПИД-регуляторов можно использовать СПО «SimbiSoft» – для первого и второго типов. С помощью этих программных продуктов возможна также дистанционная отладка контуров управления на реальных технологический объектах.

Ключевые особенности

Регуляторы обладают следующими функциональными свойствами:

◊ свободное связывание измерительных и дискретных каналов контроллера с входными и выходными сигналами регулятора;

◊ широкий диапазон изменения шага квантования (периода дискретизации);

◊ «безударный» переход из следящего режима управления (Tracking mode) к автоматическому (Control mode) и обратно;

◊ ограничение скорости нарастания опорного сигнала;

◊ защита от насыщения интегральной составляющей;

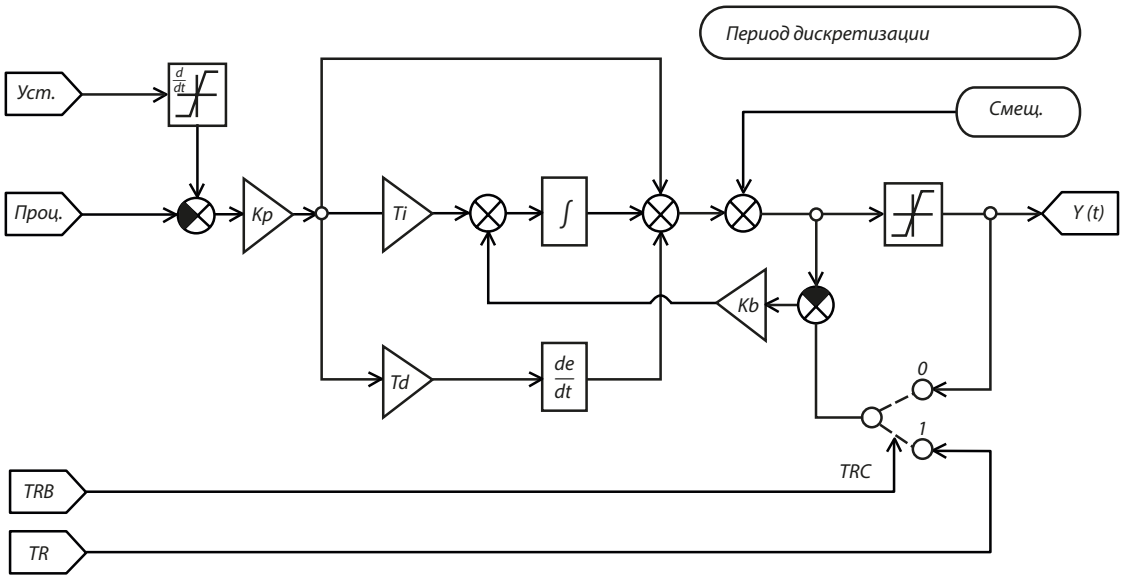
◊ возможность смещения выходного сигнала управления;

◊ ограничение выходного сигнала управления.

Базовый регулятор может работать в двух основных режимах:

◊ режим автоматического регулирования (Control mode);

◊ режим следящего управления (Tracking mode).



Развернутая функциональная схема базового ПИД-регулятора

Встроенные возможности. Регистратор исключительных ситуаций

Назначение

Реализованный в базовом встроенном ПО регистратор предназначен для расширения функциональных возможностей программных регистраторов SCADA-систем и позволяет локально регистрировать значения быстро меняющихся параметров технологических процессов в момент возникновения нештатных ситуаций на объекте.

Регистратор, имеет два независимых канала регистрации данных с периодом регистрации от 10 мс до 50000 мс. Оба канала имеют ряд идентичных настроек для фиксации двух событий.

Каждый канал регистратора может регистрировать до 4-х технологических параметров. Значения параметров фиксируются в оперативной памяти по кольцу с указанным периодом до наступления события (сигнала фиксации). После возникновения события регистратор может продолжать сохранять параметры в течение некоторого времени, что позволяет отследить значения параметров процесса не только до события, но и после.

Для конфигурирования регистратора используется СПО «SimbiSoft».

Параметры регистратора

Каналы регистратора имеют следующие настройки:

◊ Период регистрации. Интервал времени между сохраненными данными. Настройка является общей для обоих каналов. Допустимые значения – от 10 мс до 50000 мс.

◊ Регистрируемые параметры. Каждый канал может фиксировать до 4-х произвольно назначаемых параметров, как собственных каналов ввода-вывода контроллера, так и каналов ввода-вывода внешних подключенных модулей расширения.

◊ Способ регистрации. Реализованы два способа регистрации: периодический и спорадический. Периодический – регистратор сохраняет данные через время равное периоду регистрации. Спорадический – регистратор сохраняет данные по превышению апертуры. Последний способ используется для сжатия данных за счет отбрасывания значений с малым изменением величины.

◊ Значение апертуры. Апертура – разница между последним сохраненным и текущим значением параметра. Используется при спорадическом способе регистрации. Значение апертуры равное нулю приравнивает спорадический способ регистрации к периодическому.

◊ Формат сохраняемых данных. Данные могут быть сохранены в трех форматах: float (числа с плавающей запятой), масштабируемый (числа с фиксированной запятой), нормализованный (целые числа).

◊ Событие фиксации. Каждый канал регистратора имеет защелку, которая фиксирует время события и запускает процесс завершения регистрации. Для настройки необходимо указать источник события – дискретный сигнал или пороговое значение аналоговой величины, и условие сравнения (по превышению или по занижению).

◊ Время до и после фиксации. Регистратор может продолжать работу, в течении некоторого времени после сигнала фиксации для регистрации параметров после события.

◊ Распределение памяти между каналами. При необходимости, общую память регистратора можно распределять между каналами регистрации, что позволяет оптимизировать время регистрации и занимаемую каналами память.

Графический вид представления данных (сверху канал 1, снизу канал 2)

EvroPribor®

Комплекс измерительный видеографический
VizoGraf v2.0

Новый шаг в развитии систем регистрации параметров!

Комплекс измерительный видеографический VizoGraf v2.0 – это новая ступень в развитии безбумажных регистраторов от ООО «НПЦ «Европрибор».
Новая версия не только вобрала в себя все преимущества и достоинства предыдущей, но и расширила свой функционал. Как и прежде VizoGraf v2.0 это достойная замена приборам серии КС (КСМ, КСП, КСУ, КСД), а также регистратор для универсальных решений на конкретном объекте. Теперь любые виды аналоговых и дискретных сигналов ввода/вывода Пользователь имеет возможность подключать самостоятельно. Появились функции удаленного управления, резервного сохранения и многие другие.
Подобный функционал делает комплекс измерительный видеографический VizoGraf v2.0 весьма удобным в эксплуатации, незаменимым устройством для регистрации и архивирования параметров технологического процесса, а также для управления им.

Комплекс измерительный видеографический
VizoGraf v2.0

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Комплекс предназначен для измерения, математической обработки, отображения, регистрации и архивирования дискретных и аналоговых входных сигналов (далее входной сигнал), поступающих от технологических объектов, а также выдачи управляющих дискретных и аналоговых сигналов на внешние устройства.

Технические характеристики

Измерительный канал	Тип сигнала входного	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной	приведенной, %
Силы постоянного тока	4–20 мА	–	±0,1; ±0,2; ±0,25
	0–20 мА	–	±0,1; ±0,2; ±0,25
	0–5 мА	–	±0,1; ±0,25
	(-5)–5 мА	–	±0,5; ±0,25
Напряжения постоянного тока	0–10 В	–	±0,1; ±0,2
	0–0,1 В	–	±0,1; ±0,2
	(-1)–1 В	–	±0,1; ±0,2
	(-10)–10 В	–	±0,1; ±0,2
	0–1 В	–	±0,1; ±0,2
	(-100)–100 мВ	–	±0,1; ±0,2
Частоты	5–20000 Гц	–	±0,02
Сопротивления постоянному току	0–400 Ом	–	±0,1; ±0,2
	0–4000 Ом	–	±0,1; ±0,2
	0–2000 Ом	–	±0,25
Сигналов термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651	медные ТС (50 М, 100 М) с α = 0,00428 °С$^{-1}$ от -180 °С до 200 °С, с α = 0,00426 °С$^{-1}$ от -50 °С до 200 °С	±0,4 °С ±0,4 °С	±0,2* ±0,25*
	платиновые ТС (Pt 50, Pt 100, Pt 1000) с α = 0,00385 °С$^{-1}$ от -200 °С до 850 °С, Pt 1000 с α = 0,00385 °С$^{-1}$ от -200 °С до 250 °С	±0,4 °С –	±0,1* ±0,2*
	платиновые ТС [50 П или Pt (391) 50, 100 П или Pt (391) 100] с α = 0,00391 °С$^{-1}$ от -200 °С до 850 °С	±0,4 °С	±0,1*

Измерительный канал	Тип сигнала входного		Пределы допускаемой основной погрешности	
			абсолютной	приведенной, %
Сигналов термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651	никелевые ТС (100 Н) с α = 0,00617 °С$^{-1}$ от -60 °С до 180 °С		±0,4 °С	±0,25*
Сигналов термопар с НСХ по СТБ ГОСТ Р 8.585	R	0–1760 °С	±2,0 °С	–*
	S	0–1760 °С	±2,0 °С	–*
	J	(-100)–1200 °С	±2,0 °С	±0,3*
	T	(-100)–400 °С	±2,0 °С	±0,3*
	E	(-100)–1000 °С	±2,0 °С	±0,3*
	K	(-100)–1370 °С	±2,0 °С	±0,3*
	N	(-100)–1300 °С	±2,0 °С	±0,3*
	A-1	20–2450 °С	±2,0 °С	±0,2*
	A-2	20–1800 °С	±2,0 °С	±0,2*
	A-3	20–1800 °С	±2,0 °С	±0,2*
	L	(-100)–800 °С	±2,0 °С	±0,3*
* – Для каналов модуля Simbi-10				

Измерительный канал	Тип сигнала выходного	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
Силы постоянного тока	4–20 мА 0–20 мА	±0,1; ±0,15; ±0,25
	0–5 мА	±0,1; ±0,25
Напряжения постоянного тока	0–10 В	±0,1; ±0,15; ±0,25
	(-10)–10 В	±0,15

Диапазон рабочих температур и климатическое исполнение комплекса:

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон рабочих температур комплекса, °С	0–50
Диапазон температур хранения комплекса, °С	(-20)–60
Относительная влажность воздуха, %	10–90
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP20
Степень защиты панели оператора (лицевая сторона) в зависимости от исполнения по ГОСТ 14254-96	IP65
Срок службы, не менее, лет	10

Общие характеристики комплекса в «Базовом варианте»:

Характеристики интерфейса связи панель оператора – модули ввода-вывода	
Коммуникационный интерфейс	RS-485
Протокол передачи данных	Modbus RTU (8N1)
Тип линии связи	Экранированная витая пара
Структура сети	Общая шина
Длина линии связи, не более	1200 м
Скорость обмена кбит/с	115,2 (от 2,4 до 230,4)
Характеристики интерфейса связи панель оператора – верхний уровень	
Коммуникационный интерфейс	Ethernet 10/100 Base TX
Протокол передачи данных	Modbus TCP (port 502)
Тип линии связи	Экранированная витая пара
Структура сети	Общая шина
Длина линии связи, не более	100 м
Скорость обмена Мбит/с	100
IP панели	Программируется

Характеристики архива данных	
Период выборки	1 секунда (0,5… 25 секунд); 200 мс *
Объем памяти USB	32 Гб (FAT32)
Глубина архива данных, не менее	Не менее 5 лет
Потребляемая мощность, не более	57 Вт (24 VDC), 180 ВА (230 VAC)
Масса комплекта, не более	10 кг

* – для VG-15

Краткие технические характеристики применяемых панелей оператора в «Базовом варианте»

Наименование параметра	Значение				
	VG-4	VG-7	VG-10	VG-12	VG-15
Диагональ*	4,3"	7"	9,7"	12,1"	15"
Разрешение	480x272	800x480	1024x768	1024x768	1024x768
Цветность	16M		262K	16,7M	16,7M (16,24M)***
Номинальное напряжение питания, В	24 DC				
Номинальный ток, А	0,3	0,35	0,5	1,5	1,3
Диапазон напряжения питания, В	20–28 DC				
Потребляемая мощность, Вт	7,2	8,4	12	36	31,2
Коммутационные порты/интерфейсы:					
COM1 (2) (RS232), Male	1	2	1	1	2
COM1 (RS485 2W), Male	1	–	–	–	–
COM1 (RS485 4W), Male	1	–	–	–	–
COM3 (RS485 2W), Male	1	–	–	–	–
COM1 (2) (RS485 2W), Female	–	1	1	1	1
COM1 (2) (RS485 4W), Female	–	1	1	1	1
COM3 (RS485 2W), Female	–	1	1	1	1
CAN bus	–	1	–	1	1 (нет)***
Ethernet 10/100 Mbps, RJ45	1	1	1	1	2
USB Host	1	1	1	1	1
USB клиент	–	–	–	1	1
SD Card	–	–	–	1	1
Протокол**	ModBus RTU Master, ModBus TCP Master				
Максимальный размер проекта, Мб	16	16	120	64	64
Загрузка проектов с ПК по Ethernet	Да				
Загрузка проектов с USB накопителя	Да				
Загрузка проектов с ПК по USB	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Загрузка проектов с SD карты	Нет	Нет	Нет	Да	Да (нет)***
Размер памяти под архив в панели, Мб	48	48	64	64	64
Сохранение архивов:					
Память панели	Да				
USB накопитель	Да				
SD карта	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Доступ по FTP к памяти панели	Есть				
Доступ по FTP к USB накопителю	Есть				
Доступ по FTP к SD накопителю	Нет	Нет	Нет	Есть	Есть
Удалённый доступ по VNC	Да				
Материал корпуса	Пластик				Лицевая сторона – пластик; корпус – алюминий

Наименование параметра	Значение				
	VG-4	VG-7	VG-10	VG-12	VG-15
Способ охлаждения	Безвентиляторный				
Диапазон рабочих температур, °С	0–50				
Диапазон температур хранения, °С	(-20)–60				
Относительная влажность воздуха, %	10–90				
Время наработки на отказ подсветки	> 30000 часов				> 50000 часов
Степень защиты по фронту	IP 65 (IP 66)				
Масса, кг, не более	0,25	0,60	0,85	2,00	2,75 (2,6)***
ПО для разработки проектов	EasyBuilder Pro*				EasyBuilder Pro, Easy Launcher, с MT Viewer

* – «Под заказ» возможны другие диагонали панелей.
** – «Под заказ» возможны другие протоколы.
*** – для разных модификаций сенсорных панелей оператора 15".

Архивирование и журнал событий

Все аналоговые (AI) и входные дискретные (DI) сигналы заносятся в архив с интервалом от 500 мс. Доступные по заказу значения: 0,2; 0,3; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,2; 5; 10; 20; 25 секунд.
Все дискретные сигналы дополнительно заносятся в журнал событий по мере их возникновения.
Глубина архива зависит от интервала архивирования, количества каналов и объема памяти. При встроенной памяти 128 Мб, для 32 аналоговых каналов с интервалом 500 мс глубина архива составляет не менее 30 суток. При заполнении встроенной памяти на 95 % происходит автоматический перенос архивов на USB Flash накопитель (при его наличии). При этом глубина архивирования увеличивается пропорционально объему памяти внешнего USB Flash накопителя (до 32 Гб FAT32).
Просмотр архивов, хранящихся на встроенной памяти, возможен на экране панели, а архивов, хранящихся на накопителе, с помощью бесплатного СПО, поставляемого на диске.
С помощью специализированного программного обеспечения, поставляемого бесплатно, можно настроить автоматический перенос архивов с комплекса на ПК по сети Ethernet. При этом не понадобятся дополнительные карты памяти SDHC и USB Flash.
Программа Archive Viewer позволяет просмотр архивов данных в виде графиков, архивов событий и тревог в виде таблиц, а также импорт архивов в формат «.csv».

Авторизация

Комплекс имеет многоуровневую систему авторизации, позволяющую исключить несанкционированный доступ к различным режимам.
Уровни доступа пользователей:

Функции комплекса	Уровень доступа	Название
Доступны все окна для просмотра и все настройки, кроме окна «Настройки» и добавления новых пользователей	A	Оператор
Доступны все окна и настройки без ограничений, возможность создания и корректировки учётных записей пользователей.	A… L	Интерфейс программиста

Более высокий уровень доступа позволяет работать с режимами, защищенными более низким уровнем доступа.

Ключевые особенности

Комплекс может быть изготовлен в «базовом» варианте и в варианте «под заказ» в исполнениях VG-4, VG-7, VG-10, VG-12 и VG-15.
Общие функции, выполняемые комплексом измерительным видеографическим VizoGraf v2.0:
◊ Регистрация следующих типов аналоговых сигналов:
- сигналы термосопротивления;
- сигналы термо-ЭДС;
- сигналы тока;
- сигналы напряжения;
- универсальные сигналы.

◊ Регистрация дискретных входных сигналов: «сухой» контакт, 24 VDC, транзисторный ключ.
◊ Формирование дискретных выходных каналов из сигналов событий аналоговых каналов, (замыкание контактов реле либо транзисторных ключей) по достижении уставок аналоговых каналов (4 уставки – верхние и нижние аварийные и предупредительные).
◊ Математическая обработка измеренных сигналов, включающая:
- приведение нормированных сигналов к физической величине;
- линейная или корнеизвлекающая прямая и обратная характеристики;
- умножение измеренной величины на коэффициент и добавление постоянной составляющей.

◊ Формирование, отображение и архивирование до 7 дискретных сигналов событий для каждого аналогового канала:
  – попадание сигнала в зону верхней или нижней предупредительных уставок;
  – попадание сигнала в зону верхней или нижней аварийных уставок;
  – выход сигнала за верхнюю или нижнюю границу диапазона измерения (обрыв или короткое замыкание датчика);
  – скорость изменения сигнала за 2 последовательных цикла измерения больше допустимой.
◊ Автоматическое масштабирование главного экрана комплекса в зависимости от количества подключенных модулей.
◊ Формирование, архивирование и просмотр журнала событий.
◊ Удаленный доступ к комплексу посредством VNC терминала, технологии EasyAccess с любого гаджета.
◊ Возможность создания пользовательских экранов.
◊ Возможность сделать резервную копию проекта и резервную копию настроек; позже восстановить данные из копий.
◊ Всплывающие подсказки.
◊ Просмотр текущих данных в виде графиков (автоматическая подстройка шкалы).
◊ Просмотр архивных данных в виде графиков, в том числе формирование файла за день.
◊ Многоуровневая авторизация пользователя, в том числе при помощи USB-ключа*.
◊ Архивирование во встроенную память всех входных, расчетных сигналов и журнала событий.
При заполнении встроенной памяти – автоматический сброс архивных данных на USB Flash накопитель при его наличии.
◊ Сохранение на USB Flash накопитель копии любого экрана по команде оператора, а также отправка ее на печать.
◊ Отключение/включение анализа уставок.
◊ Емкостной дисплей (мультитач, зум, масштаб)*
◊ Внутренняя память – 800–900 Мбайт*
◊ Проходной режим для конфигурации модулей*
◊ Wed-интерфейс, просмотр/управление из браузера без VNC*
◊ Конфигурация из браузера через Wed-интерфейс*
  – Бэкап проекта;
  – Загрузка проекта;
  – Настройка e-mail рассылки;
  – RW-бэкапы (настройки/уставки);
  – RW-загрузка;
  – DataLog/Тренды.
◊ Выбор отображаемых каналов.
◊ Связь с верхним уровнем по интерфейсу Ethernet.
◊ Конфигурирование параметров комплекса с панели оператора.
◊ OPC-сервер.
◊ Возможность подключения преобразователей сигналов CS-A.
  * – для VG-15

В «базовом» варианте комплекс VG-10, VG-12 и VG-15 выполняет следующие функции:
  – Использование панели оператора 10, 12 и 15 дюймов с разрешением 1024x768 (800x600);
  – Регистрация до 32 входных аналоговых каналов;
  – Регистрация до 16 дискретных входных сигналов;
  – Формирование до 16 дискретных выходных каналов.

Вид главного экрана VizoGraf v2.0 VG-15 (VG-10, VG-12)
с 32 входными аналоговыми каналами и 16 входными дискретными каналами

В «базовом» варианте комплексов VG-7:

– Использование операторской панели 7 дюймов 1024x768 (800x600);
– Регистрация до 16 входных аналоговых сигналов;
– Регистрация до 16 входных дискретных сигналов;
– Формирование до 16 дискретных выходных сигналов.

Вид главного экрана VizoGraf v2.0 VG-7
с 12 входными аналоговыми каналами и 16 входными дискретными каналами

В «базовом» варианте комплекс VG-4:

– Использование операторской панели 4,3 дюйма (480x272);
– регистрация до 8 входных аналоговых сигналов.

Вид главного экрана VizoGraf v2.0 VG-4 с 8 входными аналоговыми каналами

В варианте «под заказ» возможно добавление входных и выходных дискретных и аналоговых каналов, реализация визуализации процесса заказчика, а так же иные размеры панелей оператора и пр.
Если количество аналоговых каналов больше 32, то они отображаются на различных экранах по 32 канала с добавлением кнопок навигации между экранами.

Новый код заказа

Комплекс измерительный видеографический VizoGraf

VG – ___-___-___-___-___-___-___/___x(___)___-….___x(___)___/___-___

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 8 9 10 11 12

где:

1. **Панель оператора:**
   - 4 – размер дисплея 109 мм (4,3″);
   - 7 – размер дисплея 178 мм (7″);
   - 10 – размер дисплея 246 мм (9,7″); 250 мм (10,0″); 256 мм (10,1″); 264 мм (10,4″);
   - 12 – размер дисплея 305 мм (12″); 307 мм (12,1″);
   - 15 – размер дисплея 381 мм (15″);
   - \- – по заказу.
2. **Напряжение питания комплекса:**
   - 230 – диапазон напряжения питания 90–250 В, 47–63 Гц; номинальное напряжение питания 230 В, 50 Гц
   - 24 – диапазон напряжения питания 18–28 В постоянного тока; номинальное напряжение питания 24 В постоянного тока
3. **Материал корпуса панели оператора:**
   - P – пластик
   - M – металл
4. **Внешний накопитель:**
   - 0 – отсутствует
   - 1 – USB
   - 2 – SDHC
   - 3 – по заказу
5. **Аудиовыход**
   - 0 – отсутствует
   - 1 – есть
6. **Программное обеспечение:**
   - B – базовое
   - Z – «под заказ»
7. **Встроенный ПИД-регулятор:**
   - 0 – отсутствует
   - 1 – 2 ПИД-регулятора
8. **Количество каналов;**
9. **Условное обозначение нормированной погрешности канала/группы однотипных каналов;**
10. **Код, каналы ввода-вывода в соответствии**

Код	Каналы ввода-вывода
A	Входной канал измерения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения
P	Входной канал измерения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения
A1	Входной канал измерения силы постоянного тока 0–20 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения
P1	Входной канал измерения силы постоянного тока 0–20 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения
A2	Входной канал измерения силы постоянного тока 0–5 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения
P2	Входной канал измерения силы постоянного тока 0–5 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения
A3	Входной канал измерения силы постоянного тока от (-5)–5 мА с питанием измерительной цепи от встроенного источника напряжения
P4	Входной канал измерения силы постоянного тока (-5)–5 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника напряжения
V	Входной канал измерения постоянного напряжения 0–10 В
V1	Входной канал измерения постоянного напряжения (-10)–10 В
V2	Входной канал измерения постоянного напряжения 0–1 В
V3	Входной канал измерения постоянного напряжения (-1)–1 В
V7	Входной канал измерения постоянного напряжения 0–100 мВ
V9	Входной канал измерения постоянного напряжения (-100)–100 мВ
V11	Входной канал измерения постоянного напряжения от (-5)–5 В

Код	Каналы ввода-вывода
V12	Входной канал измерения постоянного напряжения от 0–2 В
V13	Входной канал измерения постоянного напряжения от 0,4–2 В
50М[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений 50 М с α = 0,00428 °С$^{-1}$
50М26[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений 50 М с α = 0,00426 °С$^{-1}$
100М[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений 100 М с α = 0,00428 °С$^{-1}$
100М26[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений 100 М с α =0,00426 °С$^{-1}$
Pt50[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений Pt 50 с α = 0,00385 °С$^{-1}$
Pt100[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений Pt 100 с α = 0,00385 °С$^{-1}$
Pt1000[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений Pt 1000 с α = 0,00385 °С$^{-1}$
50П[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений 50 П или Pt (391) 50 с α = 0,00391 °С$^{-1}$
100П[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений 100 П или Pt (391) 100 с α = 0,00391 °С$^{-1}$
100Н[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений 100 Н с α = 0,00617 °С$^{-1}$
1000П[1]	Входной канал измерения сигналов термосопротивлений 1000 П или Pt (391) 1000 с α = 0,00391 °С$^{-1}$
OR2	Входной канал измерения сопротивления 0–2000 Ом
OR3	Входной канал измерения сопротивления 0–400 Ом
OR4	Входной канал измерения сопротивления 0–4000 Ом
R	Входной канал измерения сигнала термопар типа R (ТПП)
S	Входной канал измерения сигнала термопар типа S (ТПП)
J	Входной канал измерения сигнала термопар типа J (ТЖК)
T	Входной канал измерения сигнала термопар типа T (ТМК)
E	Входной канал измерения сигнала термопар типа E (ТХКн)
K	Входной канал измерения сигнала термопар типа K (ТХА)
N	Входной канал измерения сигнала термопар типа N (ТНН)
A-1	Входной канал измерения сигнала термопар типа A-1 (ТВР)
A-2	Входной канал измерения сигнала термопар типа A-2 (ТВР)
A-3	Входной канал измерения сигнала термопар типа A-3 (ТВР)
L	Входной канал измерения сигнала термопар типа L (ТХК)
DA[2, 3]	Входной канал дискретный 24 В постоянного тока с питанием от внешнего источника напряжения
DB[2, 3]	Входной канал дискретный 24 В постоянного тока с питанием от внутреннего источника, на клемме COM – положительный потенциал
DB[2, 3]	Входной канал дискретный 24 В постоянного тока с питанием от внутреннего источника, на клемме COM – положительный потенциал
DC[2, 3]	Входной канал дискретный 24 В постоянного тока с питанием от внутреннего источника, на клемме COM – отрицательный потенциал
DD[3]	Входной канал дискретный 5 В постоянного тока с питанием от внутреннего источника
OA	Выходной канал воспроизведения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием от встроенного источника напряжения
OP	Выходной канал воспроизведения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием от внешнего источника напряжения
OA1	Выходной канал воспроизведения силы постоянного тока 0–20 мА с питанием от встроенного источника напряжения
OP1	Выходной канал воспроизведения силы постоянного тока 0–20 мА с питанием от внешнего источника напряжения
OA2	Выходной канал воспроизведения силы постоянного тока 0–5 мА с питанием от встроенного источника напряжения
OP2	Выходной канал воспроизведения силы постоянного тока 0–5 мА с питанием от внешнего источника напряжения
OV	Выходной канал воспроизведения постоянного напряжения 0–10 В
OV2	Выходной канал воспроизведения постоянного напряжения (-10)–10 В
F	Выходной канал измерения частоты сигнала 5–20000 Гц
RO	Выходной канал дискретный релейный 250 В, 50 Гц или 30 В постоянного тока
DO[2]	Выходной канал дискретный на полупроводниковых ключах с изолированным затвором N-типа, 45 В постоянного тока
UN[5,6]	Универсальные измерительные каналы с сигналами согласно кодам P, P1, P2, P4, V, V1, V2, V3, V7, V9, OR2, OR3, OR4, R, S, J, T, E, K, N, A-1, A-2, A-3, L, 50M, 50M26, 100M, 100M26, Pt50, Pt100, Pt1000, 50П, 100П, 1000П, 100H

11. Другие опции (по требованию заказчика) (допускается не указывать).
12. Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).

Примечания:
1. Каналы без гальванической изоляции между собой;
2. Гальваническая изоляция между группами по 8 каналов. При необходимости поканальной гальванической изоляции при заказе к обозначению добавить индекс «G»;
3. При необходимости использования дискретного входа в качестве счетчика к обозначению добавить индекс «C»;
4. По умолчанию все аналоговые каналы ввода-вывода конфигурируются в диапазоне от 4 до 20 мА постоянного тока, все дискретные – каналы ввода-вывода дискретного состояния да/нет;
5. По умолчанию настраиваются на измерение сигнала согласно коду P настоящей таблицы. При заказе других сигналов следует разделять обозначение, канала и измеряемого (воспроизводимого) сигнала символом «.».
Пример записи: 2x(0,25)UN.P1–1x(0,1)UN.V–1x(0,4)UN.Pt100;
6. Каналы измерения сопротивлений (термосопротивлений) по умолчанию конфигурируются для трехпроводной схемы подключения. При необходимости измерения по четырехпроводной схеме подключения, после обозначения типа канала следует указывать «(4)».

Пример кода заказа:

Комплекс измерительный видеографический VizoGraf
VG-15-230-M-1-1-Z-0/4x(0,4)UN.50M-2x(0,1)UN.V-2x(0,25)UN-6x(0,4)Pt100-16xDC-8xRO/2xPW8,8реле/v2.0
в котором:
– диагональ дисплея панели – 15";
– напряжение питания – 230 В, 50 Гц (номинальное);
– материал корпуса панели – металл;
– внешний накопитель – USB;
– наличие аудиовыхода – есть;
– программное обеспечение – под заказ (обязательно предоставление ТЗ);
– встроенные ПИД-регуляторы – отсутствуют;
– версия VizoGraf – v2.0.

Каналы:
*4 канала – универсальные измерительные каналы, поверенные на тип канала измерения термосопротивления 50 М с α = 0,00428 °C^{-1}, предел допускаемой основной абсолютной погрешности ±0,4 °C, (4x(0,4)UN.50M);
*2 канала – универсальные измерительные каналы, поверенные на тип канала постоянного напряжения 0–10 В , предел допускаемой основной приведенной погрешности ±0,1 %, (2x(0,1)UN.V);
*2 канала – универсальные измерительные каналы, поверенные на тип канала по молчанию, т.е. на тип канала измерения силы постоянного тока 4–20 мА с питанием измерительной цепи от внешнего источника питания, предел допускаемой основной приведенной погрешности ±0,25 %, (2x(0,25)UN);
*6 каналов – каналы измерения термосопротивления Pt 100 с α = 0,00385 °C^{-1}, предел допускаемой основной абсолютной погрешности ±0,4 °C, (6x(0,4)Pt100);
*16 каналов – дискретные входные сигналы 24 В постоянного тока с питанием от внутреннего источника, на клемме COM – отрицательный потенциал (16xDC);
*8 каналов – дискретные релейные выходные сигналы (8xRO).

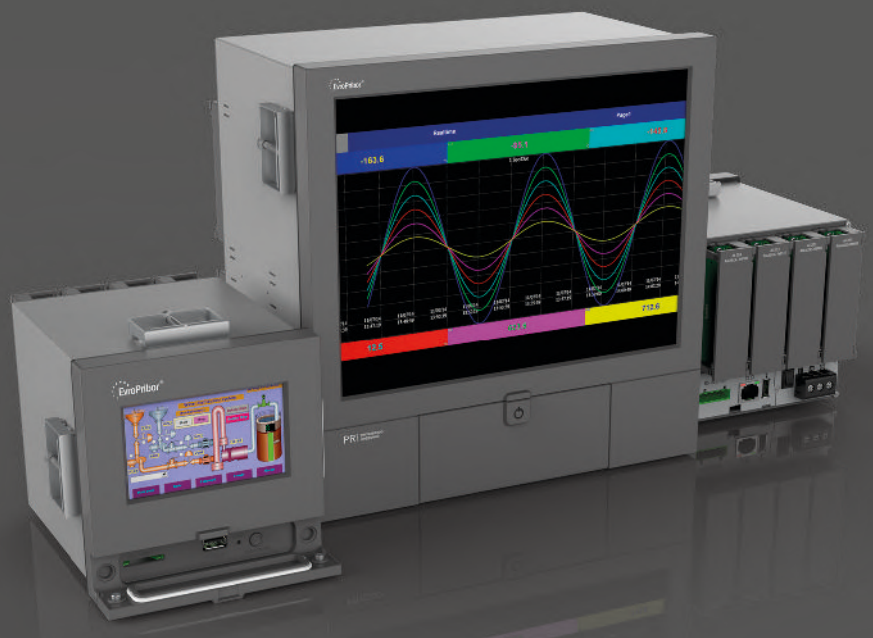
Дополнительное оборудование:
Источник питания/модуль гальванической развязки PW8 2 шт. (2xPW8);
Промежуточные реле 8 шт. (8 реле).

EvroPribor®

Регистратор цифровой
PR

Ничто не останется незамеченным!

Современные технологические процессы могут включать в себя десятки и сотни переменных, контроль которых критически важен для получения выходного продукта надлежащего качества и количества – от продуктов питания до параметров энергетических и коммунальных коммуникаций. Для решения этой задачи существует специальный класс приборов – промышленные регистраторы данных. Безусловно, перечень вопросов, доступных этим приборам в их нынешнем поколении выходит за рамки простого архивирования – они могут стать основой достаточно серьезной локальной САУ.
ООО «НПЦ «Европрибор», учитывая свой опыт и мировые тенденции в этом направлении, выпускает второе поколение регистраторов. Следует отметить, что серия PR – это не просто улучшение технических характеристик по сравнению с предыдущей линейкой, но и принципиально новые возможности прибора с точки зрения эргономики и функциональности.



Регистратор цифровой **PR**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Линейка безбумажных регистраторов серии PR представлена тремя модификациями: экономичное исполнение PR10 для решения малых задач автоматизации, базовая модель PR20 и исполнение с максимальными функциональными возможностями PR30. Кроме стандартных для любого регистратора функций регистрации и сигнализации, серия PR позволяет проводить математическую и пакетную обработку данных, отображать мнемосхемы, формировать отчеты в необходимой форме и отправлять их на печать. Коммуникационные интерфейсы Ethernet и RS485 служат для интегрирования PR в системы автоматизации или передачи данных по локальным сетям и сети Internet. Модульная конструкция обеспечивает возможность конфигурации прибора под конкретную задачу потребителя, что исключает излишние траты на неиспользуемые опции.

Технические характеристики

Параметр / Тип прибора		PR10	PR20	PR30
Количество аналоговых входов		3, 6	6, 12, 18, 24	6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48
Типы входных сигналов		Аналоговые (температура, ток, напряжение) Дискретные (в т. ч. счетные импульсы – до 100 Гц)		
Частота опроса/регистрации		100 мс/от 1 с		
Дополнительные возможности регистратора		Работа с математическими каналами (функции, счетчики и сумматоры), обработка сигналов внешних модулей, пакетная обработка, отображение мнемосхем, диспетчеризация доступа		
Дисплей	Диагональ	4,3"	5,6"	12,1"
	Тип	TFT сенсорный	TFT сенсорный	TFT сенсорный
	Разрешение, пикс.	480x272	640x480	1024x768
Ресурс дисплея, часов		30 000	30 000	60 000
Скринсэйвер/E-mail		Есть/Есть		
Процессор		ARM-Cortex-A8, 1 ГГц		
Внутренняя Flash-память, Мб		256		
RAM, Мб		256		
Интерфейс Ethernet		Стандартно, Modbus TCP/IP, 10/100 Base T, порт RJ45		
Интерфейс RS-232/422/485		Опционально, RS-232 или RS-422/485, Modbus RTU		
SD-card/USB		1 слот под SD, 2 слота USB		
Базовое ПО для PC		Просмотр архив/конфигурация/распечатка		

Параметр / Тип прибора	PR10	PR20	PR30
Расширенное ПО для PC Data Acquisition Studio	Просмотр архива/конфигурация/распечатка/онлайн-мониторинг		
Напряжение питания	90–230 В 50 Гц или 11–36 В постоянного тока		
Внешние размеры, мм	144x144x189	144x144x189	288x288x189
Монтажный вырез в щите, мм	137x137	137x137	281x281
Степень защиты	IP65 (с лицевой стороны)/IP20 (с обратной стороны)		
Рабочая температура, °C	0–50		
Влажность, %	20–90, (без конденсации)		

Ключевые особенности

- ◊ Три исполнения в зависимости от величины дисплея и количества входных аналоговых сигналов;
- ◊ Цветной сенсорный TFT дисплей высокого разрешения;
- ◊ Модули ввода-вывода, работающие по принципу «plug&play»;
- ◊ Слот для SD-карты для расширения внутренней памяти;
- ◊ Два USB-порта для подключения внешних устройств хранения или принтера;
- ◊ Малая габаритная глубина для уменьшения размера установочных шкафов;
- ◊ Большой набор интерфейсов для сетевой работы;
- ◊ Степень защиты IP65 (с лицевой стороны);
- ◊ Различные варианты отображения измеряемых значений: тренды, барграфы и числа;
- ◊ Составление отчетов за выбранный период времени (день, неделя, месяц);
- ◊ Рассылка электронных писем с уведомлениями об авариях напрямую с регистратора;
- ◊ Встроенные модули таймеров, счетчиков и сумматоров, диспетчеризация доступа;
- ◊ Возможность пакетного архивирования данных;
- ◊ Работа со стандартным приложением Windows – Dynamic Data Exchange.

Способ заказа

Регистратор цифровой __–___ ___ ___ ___–___ ___ ___–___ ___ ___

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1. Модификация регистратора:
   PR10 (20, 30) – до 6 (24, 48) аналоговых входных каналов.
2. Напряжение питания:
   4 – 230 В, 50 Гц;
   5 – 24 В постоянного тока.
3. Количество входных аналоговых сигналов (платы AI203, AI206):

Код	Кол-во каналов	Код	Кол-во каналов	Код	Кол-во каналов
3	3	C	15	G	36
6	6	D	18	H	42
A	9	E	24	K	48
B	12	F	30		

4. Количество входных дискретных сигналов (платы DI206, RD233):

Код	Кол-во каналов	Код	Кол-во каналов	Код	Кол-во каналов
0	0	9	9	C	18
3	3	A	12		
6	6	B	15		

5. Количество выходных релейных сигналов (платы DO206, RD233):

Код	Кол-во каналов	Код	Кол-во каналов	Код	Кол-во каналов
0	0	9	9	C	18
3	3	A	12	D	24
6	6	B	15	E	

6. Модуль связи с ПК:
   0 – Ethernet;
   1 – Ethernet + RS-485/422.
7. Программное обеспечение (ПО) для PC:
   1 – базовое ПО;
   2 – Data Acquisition Studio.
8. Функциональный блок:
   1 – с математическими функциями и диспетчеризацией доступа.
9. Карта памяти (SD-карта):
   1 – 16 Гб;
   2 – 32 Гб.
10. Конструктивное исполнение:
   1 – щитовое, с выключателем источника питания на задней панели.
11. Количество выходных аналоговых сигналов (платы AO206):

Код	Количество каналов
0	0
6	6
A	12

Примечания:
При формировании заказа обязательно следует помнить, что максимальное количество слотов, доступных для конфигурации прибора:
– 4 – для PR10 и PR20;
– 16 – для PR30 (из них только 8 могут быть использованы под аналоговые входы).
Для всех типов регистраторов, помимо общего ограничения на количество слотов для конфигурации, имеются следующие ограничения:
Релейные выходы: 24 (четыре платы RO206).
Дискретные входы: 18 (три платы DI206).
Аналоговые выходы: 12 (две платы AO206).

Пример заказа:
Регистратор цифровой PR20-4B06-121-110 – регистратор с диагональю дисплея 5,6" и четырьмя слотами для конфигурации: два слота заняты двумя модулями аналоговых входов AI206, один слот – платой выходных реле RO206; интерфейс – Ethernet + RS-485/422; программное обеспечение для PC – Data Acquisition Studio; программное обеспечение самого регистратора (функциональный блок) – с математическими функциями и диспетчеризацией доступа; установленная SD-карта емкостью 16 Гб; исполнение – щитовое, с выключателем питания; без аналоговых выходных каналов.

EvroPribor®

Преобразователи сигналов измерительные

Преобразуем и защитим!

Существование различных типов унифицированных сигналов неизменно приводит к необходимости существования своеобразных «мостов» между измерительными и вторичными системами, работающими с различными стандартами этих самых сигналов.
ООО «НПЦ «Европрибор» разработал и выпускает специальную линейку и преобразователей сигналов CS. Кроме преобразования сигналов эти приборы также реализуют гальваническое разделение всех цепей: входной, выходной и цепи питания, что позволяет повысить помехоустойчивость измерительного канала.
Преобразователи позволяют решить вопрос стыковки вторичного оборудования с приборами КИПиА, а также осуществить передачу сигнала с первичных датчиков на большие расстояния, так как передавать цифровой сигнал гораздо проще и дешевле.

Преобразователи сигналов измерительные **CS-A (CS-AEx)**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Преобразователи сигналов измерительный CS-A предназначены для нормирования и гальванического разделения сигналов первичных преобразователей и измерительных устройств, для согласования между собой устройств с различными типами входных и выходных сигналов, для разделения сигналов первичных преобразователей на аналоговый и цифровой.
Преобразователи серии CS-A могут применяться, как разделители сигналов при построении распределенных систем сбора данных в составе автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами.
Преобразователи серии CS-AEx, как барьеры искрозащиты, применяются для нормирования выходных сигналов и обеспечения взрывобезопасности электрических цепей первичных преобразователей находящихся во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Технические характеристики

Конструктивные и функциональные особенности:

- исполнение – узкий пластиковый корпус с креплением на DIN-рейку;
- одноканальные – один канал преобразования аналогового сигнала;
- три выходных порта: аналоговый выход, дискретный выход, цифровой выход интерфейса RS-485;
- встроенный порт питания для входной токовой измерительной цепи.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Основная погрешность преобразования, γ, %	±0,1
Дополнительная температурная погрешность, %/10°C	±0,5 · γ
Погрешность от изменения сопротивления нагрузки, %	±0,02
Дополнительная погрешность от изменения напряжения питания	±0,5 · γ
Защита измерительных цепей от перегрузки, %, не менее	20
Время отклика на скачок входного сигнала, с, не более	0,5
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Напряжение питания постоянного тока, В	От 18 до 36 (24 номинальное)
Сила потребляемого тока, А, не более	0,1
Пусковой ток в течение первых 5 мс, А, не более	0,3
Защита от обратной полярности питающего напряжения	Да

Наименование параметра	Значение параметра
Транзисторный ключ управления сигнализацией: – максимальное рабочее напряжение, В, не более – максимальный коммутируемый ток, мА, не более	 100 25
Световая индикация: – состояние измерительного канала; – работоспособность интерфейса связи	Да
Интерфейс обмена: – нагрузка на шину; – протокол обмена; – максимальная скорость обмена, кбит/с	RS-485 1/256 Modbus RTU 230,4
Гальваническая изоляция всех сигнальных цепей и цепей питания	Да
Напряжение проверки изоляции вход. цепей (50 Гц), кВ, 1 мин	1,5
Напряжение проверки изоляции других цепей (50 Гц), кВ, 1 мин	0,5
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	20
Время непрерывной работы	Не ограничено
Диапазон рабочих температур, °С	От -40 до +70
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	2,5

Ключевые особенности

◊ Широкая номенклатура типов и диапазонов входных и выходных сигналов.
◊ Нормирование и разделение сигнала датчика на аналоговый и цифровой.
◊ Встроенный порт питания для входной токовой измерительной цепи.
◊ Встроенное питание для выходного токового сигнала.
◊ Диагностика целостности входных цепей подключения датчика.
◊ Разъемные клеммные соединители упрощают обслуживание устройств.
◊ Выносная вставка измерения температуры свободных концов термопары, которую можно устанавливать на внешнюю клеммную колодку.
◊ Наличие выходного порта управления технологической или аварийной сигнализацией.
◊ Полное гальванические разделение сигнальных цепей, цепей питания и интерфейса.
◊ Световая индикация состояния измерительного канала и интерфейса обмена.
◊ Возможность включения преобразователя в цифровую сеть стандарта RS-485.
◊ Возможность настройки по интерфейсу:
- параметров фильтрации входного сигнала;
- диапазонов преобразований входных и выходных сигналов;
- инверсии выходного сигнала;
- функций ключа управления сигнализацией;
- предельных значений для сигнализации.

◊ Возможность установки значения выходного аналогового сигнала через интерфейс связи (режим отладки технологического процесса).
◊ Преобразователи CS-AEx, как барьеры искрозащиты, могут передавать технологический параметр непосредственно из взрывоопасной зоны в информационную сеть предприятия.
◊ Передача измеренного параметра в автоматизированную систему контроля без использования промежуточных измерительных контроллеров и устройств.
◊ Широкий диапазон питающего напряжения с защитой от «переполюсовки».
◊ Широкий диапазон температур применения от -40°С до +70 °С.

Особенности конфигурации

Конфигурация в пределах заказной спецификации (исполнения) может выполняться пользователем самостоятельно с помощью технологической программы «CS Configurator».
Программа позволяет пользователю конфигурировать:
- диапазон преобразований входного и выходного сигналов;
- степень фильтрации входного сигнала;
- выбор обратной характеристики преобразования;
- функцию порта управления внешней сигнализацией;
- параметры интерфейса RS-485.

Программа также используется для поверки преобразователей.
Для работы преобразователей в составе автоматизированных систем контроля и управления предоставляется локализованная версия протокола обмена Modbus RTU с описанием процедур обмена.

Рабочее окно программы «CS Configurator»

Способ заказа

Преобразователь сигналов измерительный CS – _____ _____ _____ _____ /_____-_____-_____

1 2 3 4 5 6 7

ТУ BY 390171150.014-2020,

где

1. Модификация преобразователя:
   A – одноканальный (узкий корпус с креплением на DIN-рейку);
   AEx – одноканальный искробезопасного исполнения (узкий корпус с креплением на DIN-рейку).
2. Обозначение типа входного сигнала (таблица 2, столбец Вход).
3. Обозначение типа выходного сигнала (таблица 2, столбец Выход 1).
4. Обозначение типа дополнительного выходного сигнала (таблица 2, столбец Выход 2).
5[1,2,3]. – Обозначение диапазона измерения входного сигнала/ диапазона изменения выходного сигнала преобразователя.

Таблица 2

Обозначение типа сигнала	Тип сигнала	Вход	Выход 1	Выход 2
0	Сигнал отсутствует	–	–	–
1	Постоянный ток	+	+	–
2	Напряжение постоянного тока	+	+	–
3	Сопротивление (термосопротивление)	+	–	–
4	Термопара	+	–	–
5	Цифровой сигнал (интерфейс RS-485)	–	–	+
Примечание: «+» – допустимый тип сигнала «–» – недопустимый тип сигнала				

6. Опции по требованию заказчика (допускается не указывать);
7. Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).

Примечания:

1. При указании диапазонов входных и выходных сигналов их следует приводить в скобках и с единицей измерения. Диапазон входного сигнала следует отделять от диапазона выходного символом «/».
2. Для уточнения необходимой схемы подключения термопреобразователей сопротивления при указании входного сигнала термосопротивления перед ним следует привести обозначение трехпроводной или четырехпроводной схемы подключения в виде «3.» либо «4.».
3. По заказу возможно изготовление преобразователя с инверсией выходного сигнала относительно входного сигнала.

Пример заказа:

1. Преобразователь сигналов измерительный CS с входным диапазоном от 0 до 20 мА и выходным диапазоном от 20 до 4 мА (обратная выходная характеристика).

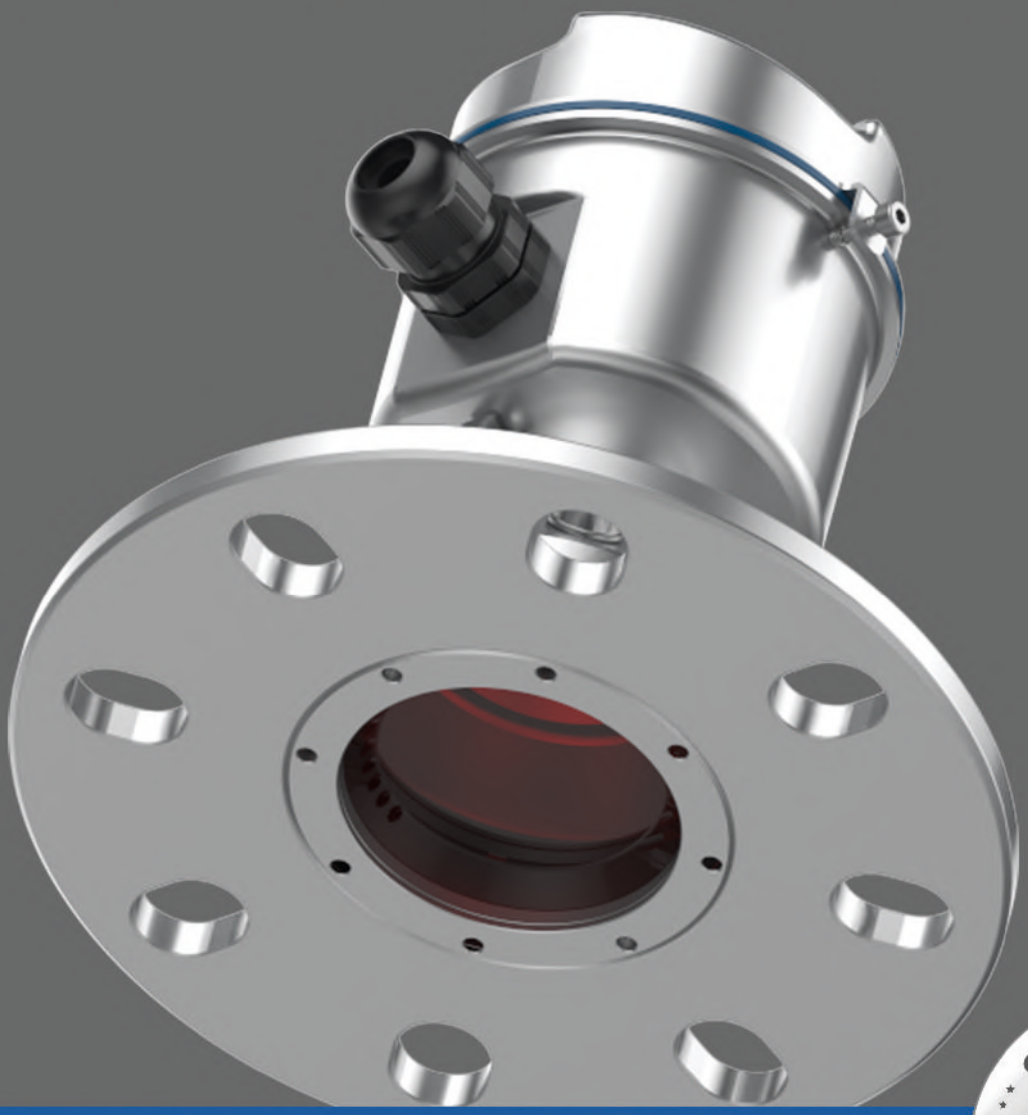
Преобразователь сигналов измерительный CS–A115/(0–20)мА/(20–4)мА ТУ BY 390171150.014-2020

2. Преобразователь сигналов измерительный CS с входным диапазоном от 0 °С до +150 °С (термопреобразователь сопротивления платиновый Pt 100, с α = 0,00385 α C^{-1}) и выходным диапазоном от 4 до 20 мА. Схема подключения термометра сопротивления 3-х проводная.

Преобразователь сигналов измерительный CS–A315/3.Pt100(0–150) °С/(4–20)мА ТУ BY 390171150.014-2020

UWT
LEVEL CONTROL

Гениально простая и надежная техника для измерения уровня сыпучих материалов и жидкостей



UWT – эксперт в измерении уровня с 1977 года

GUARANTEE 5 YEARS APPROVED QUALITY

SOLUTIONS

EvroPribor®

Источники и блоки питания

Источники питания PW8 и блоки питания ВР-24 – энергии много не бывает!

Современные средства автоматизации нуждаются в качественных источниках питания, которые позволят достичь надежной работы различных средств автоматизации, средств измерений, приборов автоматического контроля, регулирования и управления различными технологическими процессами. Источники и блоки питания от ООО «НПЦ «Европрибор» – то, что необходимо для питания Вашей системы.

Источники питания PW8 и блоки питания ВР-24 – это непрерывный режим работы, это гальваническая развязка, масштабируемость выходных сигналов, резервирование и многое другое. Техническое исполнение наших источников питания позволяет эксплуатировать их в различных сферах промышленности, а также на предприятиях и в организациях с повышенными требованиями к электромагнитной защищенности оборудования.

Источники питания **PW8**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Источники питания PW8 предназначен для питания средств измерений, средств автоматизации промышленных объектов стабилизированным напряжением постоянного тока. Масштабируется под требуемые выходное напряжение и ток.

Технические характеристики

Наименование рабочей характеристики	Значение параметра	
	PW8-24	PW8-230
Номинальное выходное напряжение канала, В, постоянного тока	24	
Максимальный ток нагрузки канала, мА	25	
Полная выходная мощность при плюс 50 °С, Вт, не более	4,6	
Напряжение питания постоянного тока, В	16–30	120–370
Напряжение питания переменного тока, В Частота переменного тока, Гц	–	85–264 47–63
Потребляемая мощность, не более	10 Вт	22 В•А
КПД, %, не менее	48	35
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, %, не более	0,1	
Нестабильность по нагрузке, % Изменение нагрузки, %	0,1 0–100	
Допускаемое отклонение выходного напряжения, %	±2,0	
Периодические и случайные отклонения: – коммутационные помехи (до 10 МГц), %	0,5	
Перекрестная нестабильность между каналами, % Изменение нагрузки, %	0,1 0–100	
Температурный коэффициент, %/°С	0,01	
Время отключения, мс, более	15	60
Время пуска, с	0,06	0,5
Выброс напряжения при включении (отключении)	Отсутствует	
Характеристика переходного процесса при изменении тока нагрузки: – отклонение напряжения, % – время восстановления, мс – изменение нагрузки, %	 5 1 50–100	
Защита выхода от сверхтоков: – ограничение постоянного тока, мА	35	
Габаритные размеры, мм, не более	55x92x74	

Наименование рабочей характеритики	Значение параметра
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254 (лицевая сторона)	IP20
Масса, кг, не более	0,3
Функционирование при последовательном соединении источников питания (или выходных каналов одного устройства)	Допускается
Функционирование при параллельном соединении источников питания (или выходных каналов одного устройства)	Допускается
Световая индикация подачи питающего напряжения	Да
Световая индикация состояния каналов	Да
Релейная сигнализация неисправности выходных каналов или всего устройства в целом	Да
Время непрерывной работы	Не ограничено

Ключевые особенности

◊ Источник питания имеет 8 (восемь) независимых гальванически изолированных выходных каналов напряжением 24 В и током нагрузки до 25 мА каждый.

◊ Источник питания имеет встроенную сигнализацию отказа отдельных выходных каналов или всего устройства в целом.

◊ Источники питания выпускаются в двух модификациях – с питающим входным напряжениям 24 В постоянного тока и питанием от сети переменного тока частотой 50 Гц.

◊ Для модификации с питанием от 24 В постоянного тока реализовано резервирование питание, т.е. возможность запитки двумя блоками питания. В случае выхода из строя одного из них, PW8 продолжит работу в штатном режиме.

◊ При необходимости увеличения номинального выходного тока или напряжения источника питания PW8 каналы можно подключать последовательно (для увеличения выходного напряжения) и параллельно (для увеличения выходного тока).

Способ заказа

Источники питания PW8 – ____ /____ / ____
1 2 3

где:

1. Тип входного напряжения питания:
   – 24 – номинальное напряжения питания 24 В постоянного тока;
   – 230 – номинальное напряжение питания 230 В переменного тока частотой 50 Гц, либо 230 В постоянного тока.
2. Номинальное выходное напряжение постоянного тока, В.
3. Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).

Пример кода заказа:

Источник питания PW8-230/24/KZ,
который:
– имеет входное питание 230 В переменного тока частотой 50 Гц, либо 230 В постоянного тока;
– имеет выходное напряжение 24 В постоянного тока;
– страна потребителя – Казахстан (допускается не указывать).

InterApp

Арматура и приводы «InterApp» имеют большое значение для безопасной и надежной транспортировки жидкостей, газов и сыпучих материалов.
Благодаря нашему многолетнему опыту и развитой инфраструктуре, мы предлагаем широкий ассортимент продукции и услуг по всему миру.

Полный ассортимент продукции для разных отраслей промышленности и коммунального хозяйства

ООО «НПЦ «Европрибор» является официальным поставщиком продукции «InterApp» на территории Республики Беларусь.

Блоки питания **BP-24**

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Блоки питания предназначены для электропитания средств измерений, средств автоматизации в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, а также приборов телекоммуникации и информатики стабилизированным напряжением постоянного тока 24 В.
Возможна установка на DIN-рейке или крепление к горизонтальной конструкции при помощи отверстий в нижней панели блока.
Конструктивно блоки с выходным током до 0,5 А (включительно) являются трансформаторными, свыше 0,5 А – импульсные. По согласованию с производителем импульсные блоки питания могут быть изготовлены на напряжение отличное от 24 В.

Технические характеристики

Параметр/Модель	BP-24/2x0,05	BP-24/4x0,05	BP-24/0,5	BP-24/2	BP-24/4	BP-24/6	BP-24/10	BP-24/22
Количество каналов	2	4	1	1	1	1	1	1
Входное напряжение	183–253 В, 50 Гц	183–253 В, 50 Гц	183–253 В, 50 Гц	183–253 В, 50 Гц 260–360 В пост. тока	183–253 В, 50 Гц 260–360 В пост. тока	183–253 В, 50 Гц 260–360 В пост. тока	183–253 В, 50 Гц 260–360 В пост. тока	183–253 В, 50 Гц 260–360 В пост. тока
Входной ток, А	макс. 0,1	макс. 0,15	макс. 0,2	макс. 0,4	макс. 0,9	макс. 1,5	макс. 2	макс. 4,4
Выходное напряжение U_0, В	24	24	24	24	24	24	24	24
Выходной ток, I_0, А	0,05 (на канал)	0,05 (на канал)	0,5	2	4	6	10	22
Изменение выходного напряжения от изменения напряжения сети, %	< 0,5	< 0,5	< 1	< 0,5	< 0,5	< 0,25	< 0,5	< 0,5
Пульсации выходного напряжения, мВ	< 10	< 10	< 10	< 100	< 100	< 100	< 100	< 1 %
Защита от перенапряжения, %	–	–	–	115–125	115–125	115–125	115–125	115–125
Защита от перегрузки по току	Термо-защита трансфор-матора	Термо-защита трансфор-матора	150–200 %xI_0	105–115 %xI_0	105–115 %xI_0	105–115 %xI_0	105–115 %xI_0	105–115 %xI_0

Параметр/Модель	ВР-24/2х0,05	ВР-24/4х0,05	ВР-24/0,5	ВР-24/2	ВР-24/4	ВР-24/6	ВР-24/10	ВР-24/22
КПД, %	> 40	> 40	> 49	70–85	> 80	78–89	84–90	85–90
Устойчивость изоляции на пробой:								
- сеть – выход, кВ пост. тока	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
- сеть – корпус, кВ пост. тока	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
- выход – корпус, кВ пост. тока	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
- выход 1 – выход 2…4, кВ пост. тока	0,5	0,5	–	–	–	–	–	–
Степень защиты корпуса	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Диапазон рабочих температур, °С	(-10)–55	(-10)–55	(-10)–55	(-10)–55	(-10)–55	(-10)–55	(-25)–55	(-10)–55
Специальное исполнение*	–	–	–	U_0= 5 - 48 В	U_0= 5 - 48 В	U_0= 12 - 48 В	U_0= 5 - 48 В	U_0=12 - 48 В
Габаритные размеры, мм	45х80х85	60х80х85	80х100х61	80х100х61	145х100х61	56х123х101	200х112х104	200х112х62

* – диапазон напряжений, указанный в данной строке обозначает, что блок питания может быть изготовлен на любое напряжение из указанного диапазона, а не пределы его регулировки. При этом выходной ток рассчитывается исходя из фиксированной мощности блока питания.

EvroPribor®

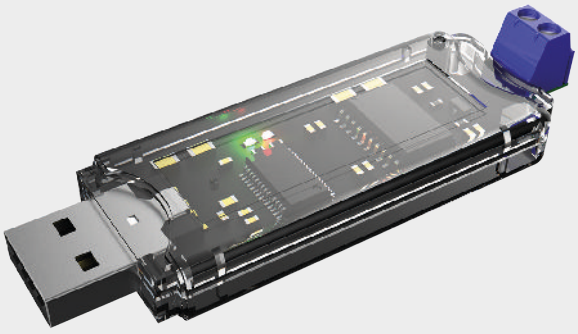
Конвертер **USB**

Конфигурация нашего оборудования без проблем!

Компания ООО «НПЦ «Европрибор» предоставляет максимально полную техническую и программную базу для работы со своим оборудованием. Конфигурацию модулей контроллера Simbol-100 можно легко выполнить с помощью конвертора USB/RS485 нашего производства. Пользователю нет необходимости обращаться к сторонним поставщикам за данным устройством – он получит все «из одних рук». Кроме того, наше оборудование является универсальным, имеет гальваническую развязку между интерфейсами, и подходит для работы с оборудованием разных производителей.

Конвертер **USB/RS485**

Перейти в раздел на сайте



Назначение изделия

Конвертер USB/RS485 предназначен для преобразования сигналов последовательной шины USB в сигналы стандартной полевой шины RS-485 и обратно. Обмен данными между ПК и устройствами, имеющими интерфейс RS-485, может осуществляться с использованием различных протоколов обмена в режиме полудуплексной связи. Конвертер имеет гальваническую развязку между интерфейсами и может использоваться как при индивидуальной конфигурации устройств от ПК, так и в составе локальной информационной сети технологического объекта.

Технические характеристики

Параметр	Условия	Значение
Напряжение питания конвертера, В	От интерфейса USB (ПК)	5±5 %
Ток потребления конвертером от интерфейса USB, не более, мА	Линия интерфейса RS-485 не нагружена	50
	Сопротивление нагрузки 50 Ом	120
Резистор, подключаемый параллельно выходным клеммам интерфейса RS-485, для согласования с интерфейсным кабелем, Ом	Номинальное значение резистора	120
Прочность изоляции электрических цепей интерфейсов USB и RS-485, В	В течение 1 мин действие напряжения практически синусоидальной формы частотой 45 - 65 Гц при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относит. влажности 30–80 %	500
Электрическое сопротивление изоляции токоведущих цепей RS-485 и цепей RS-485 интерфейса, не менее, МОм	При температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относит. влажности 30–80 %	20
Время установления рабочего режима после подачи питания, не более, с	В нормальных условиях	1,0
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	Воздушная среда при относит. влажности 30–80 %	(-10)–50
Степень защиты корпуса	По ГОСТ 14254-96	IP20
Габаритные размеры, не более, мм		75x24x13
Масса конвертера, не более, кг		0,1
Срок службы, лет	В нормальных условиях	12

Ключевые особенности

◊ Конвертер может использоваться как для индивидуальной конфигурации устройства от ПК, так и для организации локальной информационной сети между ведущим устройством (ПК) и несколькими подчиненными устройствами, поддерживающими этот стандарт интерфейса.

◊ Питание конвертера осуществляется непосредственно от интерфейса USB.

◊ Электрические цепи интерфейсов USB и RS-485 изолированы друг от друга.

◊ Сигнальные шины интерфейса RS-485 защищены от короткого замыкания и импульсных перенапряжений (400 Вт, 8/20 мкс) на уровне от +12 до -7 В.

◊ Конвертер правильно функционирует и не создает помех в локальной информационной сети, в режиме «горячего» подключения.

Способ заказа

Конвертер USB/RS485

EvroPribor®

Комплекс программно-технический «REGION»

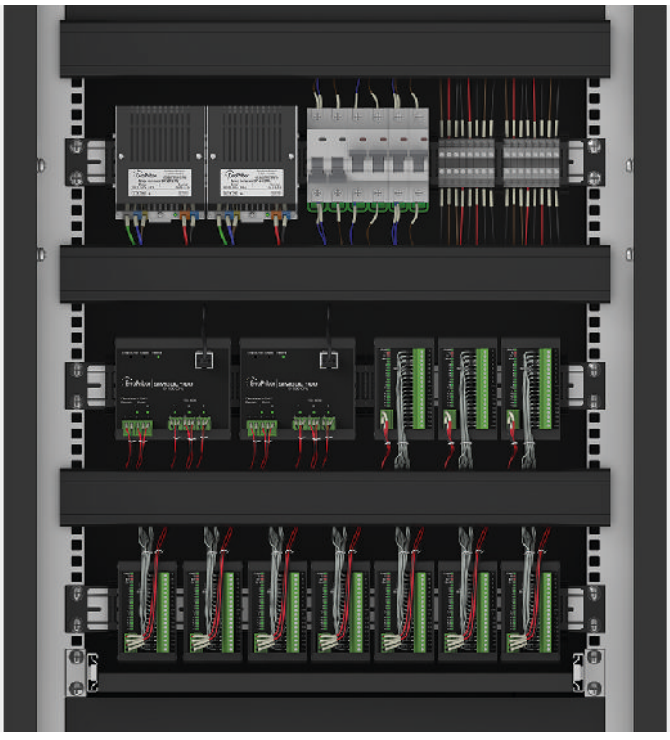
Программно-технический комплекс «REGION» – наше решение для автоматизации Вашего объекта!

В современных условиях рынка мировые и отечественные производственные компании стремятся к максимальной консолидации предлагаемых товаров и услуг.
ООО «НПЦ «Европрибор» не стал исключением и на сегодняшний день оказывает широкий спектр услуг в области автоматизации технологических процессов и производств: начиная от проектных решений, производства и поставки оборудования и заканчивая пусконаладочными работами и техническим сопровождением в течении всего срока эксплуатации.

При необходимости специалисты ООО «НПЦ «Европрибор» помогут Заказчику составить техническое задание для заказа комплекса. Выбирая из множества поставщиков и инжиниринговых компаний ООО «НПЦ «Европрибор», Вы получите всё из «одних рук», а также надежных коллег и отличных помощников для автоматизации Ваших объектов!

Комплекс программно-технический «REGION»

Перейти в раздел на сайте



Назначение изделия

Комплекс программно-технический «REGION» (ПТК «REGION») – это универсальный, свободноконфигурируемый комплекс, который предназначен для автоматизации энергетических и общепромышленных объектов.

ПТК «REGION» может выпускаться в двух модификациях:

◊ «REGION»-prom – программно-технический комплекс, предназначенный для автоматизации общепромышленных объектов;

◊ «REGION»-energo – программно-технический комплекс, предназначенный для автоматизация объектов энергетической сферы.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Род тока	Переменный, постоянный
Номинальное рабочее напряжение, В	230 VDC (380 VDC, 24 VDC)
Номинальное напряжение изоляции, В	2000 (2500, 1000)
Предельный коэффициент мощности (cos φ)	0,9
Степень защиты	IP20–IP67
Тип системы заземления	TN-S, система с разделенными нулевым защитным и нулевым рабочим проводниками
Типы электрических соединений функциональных блоков	FFF
Меры, применяемые для защиты обслуживающего персонала	Защита от прямого проникновения к токоведущим частям

Входные и выходные сигналы комплексов представлены в следующей таблице

Наименование сигнала	Характеристика сигнала*
Входные сигналы	
Дискретные: – механический контакт – полупроводниковый ключ	Ток логической единицы при Uвх = 15 В равен 4,7 мА, при Uвх = 30 В равен 9,7 мА. Ток логического нуля при напряжении на входе 0–5 В равен 0–1,5 мА **
Аналоговые: – постоянный ток, мА – напряжения постоянного тока, В	4–20; 0–20; 0–5; (-5)–5 (-10)–10; 0–0,1; 0–10; (-1)–1; 0–1; (-0,1)–0,1; (-5)–5; 0–2; 0,4–2
Сопротивление, Ом	0–4000; 0–2000; 0–400
Частота, Гц	5–20 000

Наименование параметра	Значение параметра
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651:	
платиновые ТС (Pt 50, Pt 100) с α = 0,00385 °C^{-1}	(-200)–850 °C
платиновые ТС [50 П или Pt (391) 50, 100 П или Pt (391) 100] с α = 0,00391 °C^{-1}	(-200)–850 °C
платиновые ТС (гр. 21) с α = 0,00391 °C^{-1}	(-200)–650 °C
платиновые ТС (Pt 1000) с α = 0,00385 °C^{-1}	(-200)–250 °C
платиновые ТС [1000 П или Pt (391) 1000] с α = 0,00391 °C^{-1}	(-200)–250 °C
медные ТС (50 М, 100М) с α = 0,00426 °C^{-1}	(-50)–200 °C
медные ТС (50 М, 100 М) с α = 0,00428 °C^{-1}	(-180)–200 °C
медные ТС (гр. 23) с α = 0,00426 °C^{-1}	(-50)–180 °C
никелевые ТС (100 Н) с α = 0,00617 °C^{-1}	(-60)–180 °C
никелевые ТС (Ni1000) с α = 0,00500 °C^{-1}	(-60)–250 °C
Термопары с НСХ по СТБ ГОСТ Р 8 585:	
R	0–1760 °C
S	0–1760 °C
J	(-100)–1200 °C
T	(-100)–400 °C
E	(-100)–1000 °C
K	(-100)–1370 °C
N	(-100)–1300 °C
A-1	20–2450 °C
A-2	20–1800 °C
A-3	20–1800 °C
L	(-100)–800 °C
Цифровые, бит	16
Выходные сигналы	
Дискретные: – нормально-разомкнутый контакт (НО) – нормально-замкнутый контакт (НЗ) – интеллектуальные полупроводниковые ключи нижнего плеча	Напряжение не более 250 В переменного или 30 В постоянного тока, кратковременная перегрузка по каналу не более 5 А **
Аналоговые: – постоянный ток, мА – напряжения постоянного тока, В	 4–20; 0–20; 0–5 (-10)–10; 0–10;
Цифровые, бит	16

* Значение параметра указывается на модификацию комплекса согласно заказу

** При применении промреле сигналы могут быть любыми

Комплексы обеспечивают следующие связи по каналам

Интерфейсный канал для обмена данными с подчиненными или ведущим устройствами	Скорость обмена по интерфейсу, кбит/с, не более	Протокол передачи данных
RS-485-1	115200	Modbus RTU
RS-485-2	115200	Modbus RTU
RS-485-3	230400	Modbus RTU
Ethernet 10/100	$100 \cdot 10^3$	Modbus TCP; TCP/IPv4
USB 2.0	–	–
	–	PROFINET*
	–	EtherCat*
	–	DeviceNet*
	–	CanOpen*
	–	BACnet/IP*
	–	CC-Link*

* По заказу

Ключевые особенности

◊ Программно-технический комплекс «REGION» производства ООО «НПЦ «Европрибор» вобрал в себя все возможные уровни иерархии САУ, необходимые для управления объектом: полевой уровень, включающий в себя первичные преобразователи, датчики и исполнительные механизмы, так называемый нижний уровень, представляющий собой, прежде всего контроллер Simbol-100 с модулями расширения, панелями оператора и другим оборудованием, а также средний и верхний уровни, представленные АРМ операторов со SCADA-системой, серверами и иными устройствами. ПТК «REGION» может обладать абсолютно произвольной конфигурацией, необходимой для конкретного объекта.

◊ ПТК «REGION» состоит из двух частей: аппаратной (включающей в себя контроллер Simbol-100 и Simbi-10 с модулями расширения, операторские панели, АРМы, источники бесперебойного питания и блоки питания и т. д.) и программной (включающей в себя программу-конфигуратор для модулей серии S-100 и для модуля центрального процессора контроллера Simbol-100; лицензионную среду разработки для модуля центрального процессора S-100-CPU контроллера Simbol-100, а также среду разработки и конфигурации для контроллера Simbi-10; программное обеспечение и среду разработки программы пользователя для операторских панелей управления; SCADA-систему для АРМ операторов).

◊ Применение во всех отраслях промышленности и энергетики.

◊ Белорусское производство.

◊ Бюджетное решение для автоматизации Вашего производства.

◊ Качественное и надежное оборудование в составе.

◊ Разнообразная комплектация, в зависимости от пожеланий Заказчика.

Конструкция

Программно-технические комплексы «REGION» могут быть конструктивно реализованы как в шкафном исполнении (телекоммуникационный либо электротехнический шкаф) с любым классом защиты, так и в настенном, т.е. оборудование может быть смонтировано на DIN-рейку или монтажную панель для размещения в уже существующих шкафах или вовсе без таковых.

Комплектность поставки

Состав ПТК «REGION» может варьироваться в зависимости от конкретного объекта и возлагаемых на него функций. Это может быть как набор оборудования для полномасштабной АСУ ТП объекта, включающей в себя контроллер Simbol-100 и/или Simbi-10, панели управления, блоки питания с АВР питания, источники бесперебойного питания, промежуточные реле, клеммники, автоматические выключатели, АРМы оператора и сервера, а также первичное оборудование, размещенное в шкафу; так и комплексы для локальных небольших систем, которые могут состоять из минимального набора оборудования, например модулей расширения серии S-100 и операторской панели.

Устройство

ПТК «REGION» в шкафном исполнении поставляется с полностью выполненным внутренним монтажом, на объекте к шкафу достаточно подключить питание, соответствующие кабели элементов полевого уровня.

В случае, если ПТК «REGION» поставляется в бескорпусном (настенном) исполнении (элементы собраны на DIN-рейку либо монтажную панель) на объекте Пользователю достаточно смонтировать саму DIN-рейку либо монтажную панель на место установки и подключить питание, соответствующие кабели элементов полевого уровня. Все компоненты (модули контроллера Simbol-100, панели управления, блоки питания и др.) уже соединены шлейфом питания, RS-485 и др.

Индикация

В качестве элементов индикации в ПТК «REGION» используется операторская панель управления, а также световая индикация модулей контроллера Simbol-100, Simbi-10, кроме того световая индикация может присутствовать на таких элементах, как блоки питания, источники бесперебойного питания, коммутаторы и др.

ПТК «REGION» – многофункциональная система, с возможностью постоянного совершенствования. Поэтому перечень возможных вариантов его использования практически безграничен.

На сегодняшний день специалистами ООО «НПЦ «Европрибор» уже разработан ряд типовых применений программно-технического комплекса «REGION», начиная от энергетической и заканчивая строительной сферой. Подробнее о новых типовых решениях можно узнать в каталогах:

1. Каталог типовых решений. Газ. Нефть. Химия. Общая промышленость.
2. Каталог типовых решений. Энергетика.

Перечень типовых решений для автоматизации технологических процессов постоянно расширяется.

Кроме того, специалисты ООО «НПЦ «Европрибор» будут рады Вам помочь в разработке нестандартных решений для вашего объекта управления/мониторинга.

Способ заказа

Комплекс программно-технический «REGION» – ___-___-___-___-___-___-___-___-___

1 2 3 4 5 6 7 8

где:

1. Модификации комплексов:
   – energo – энергетика;
   – prom – промышленность.
2. Наличие автоматизированных рабочих станций «среднего» уровня (АРМ):
   – 0 – отсутствует;
   – 1 – одна станция;
   – 2 – две станции и т.д.
3. Конструктивное исполнение:
   – n.Ш – шкафное исполнение, где n – количество шкафов (указывается более одного).
   – Н – набор ТС, не заключенных в единый корпус.
4. Наличие источников бесперебойного питания:
   – 0 – отсутствует;
   – 1 – один ИБП;
   – 2 – два ИБП и т.д.
5. Наличие, количество и типоразмер панели видеографической:
   – 0 – отсутствует;
   – n.4 – размер дисплея 109 мм (4,3″);
   – n.7 – размер дисплея 178 мм (7″);
   – n.10 – размер дисплея 246 мм (9,7″); 250 мм (10,0″); 256 мм (10,1″); 264 мм (10,4″);
   – n.12 – размер дисплея 305 мм (12″); 307 мм (12,1″);
   – n.15 – размер дисплея 381 мм (15″),
   – n.__ – по заказу;
   где n – количество панелей (указывается более одной однотипной),
   n._, n._ – количество и типоразмер панелей (указывается при наличии нескольких разнотипных).
6. Применяемые модули контроллера:
   – 0 – отсутствует;
   – S (CPU.AI6.AO4.RTD6.TC8.RO8.DI16.DO16.Simbi10.UI4) – модули контроллера Simbol-100 (модули). Указывается количество модулей по модификациям в указанной последовательности;
   – S – модули контроллера Simbol-100 (модули). Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку;
   – __– условное обозначение по согласованию с потребителем. Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку.
7. Другие опции (по требованию заказчика) (допускается не указывать)
8. Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).

Примечание:

Допускается по требованию заказчика указывать функциональное наименование комплекса.

Пример кода заказа:

Комплекс программно-технический «REGION»-energo – 1-3.Ш-2-2.10, 1.15-S(1.2.1.11.5.0.3.2.0.0) – комплекс температурного контроля котла КВГМ-50 ст. №1

который:

– используется для энергетического объекта;
– содержит АРМ среднего уровня – 1 шт.;
– состоит из 3-х шкафов (электротехнических и/или телекоммуникационных);
– содержит 2 шт. источника бесперебойного питания;
– содержит 2 шт. видеографических панели 10" и 1 шт. видеографическую панель 15";
– применяются модули контроллера Simbol-100, а именно:
  – Модуль контроллера Simbol-100 S-100-CPU – 1 шт.
  – Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-AI6 – 2 шт.
  – Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-AO4 – 1 шт.
  – Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-RTD6 – 11 шт.
  – Модуль контроллера измерительный Simbol-100 S-100-TC8 – 5 шт.
  – Модуль контроллера Simbol-100 S-100-DI16 – 3 шт.
  – Модуль контроллера Simbol-100 S-100-DO16 – 2 шт.
– функциональное назначение - **комплекс температурного контроля котла КВГМ-50 ст. №1**.

Локальные регуляторы
на базе ПТК «REGION»

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Локальный регулятор является функционально законченным устройством, предназначенным для управления рабочим процессом (например, поддержание величины давления, разрежения, температуры, уровня и пр.) в составе промышленного оборудования. Регулятор является программно и конструктивно законченным локальным устройством. Полный перечень доступных локальных регуляторов приведен на сайте www.evropribor.by.

Ключевые особенности

В зависимости от задания Заказчика могут быть следующие особенности в реализации:

◊ Реализация регулятора на базе контроллера Simbi-10 либо на базе операторской панели (панельного контроллера) с использованием модулей ввода/вывода Simbol-100.
◊ Исполнение регулятора с системой визуализации (отображение работы регуляторов на мнемосхемах) либо без нее.
◊ Объединение нескольких локальных регуляторов в единую SCADA-систему.
◊ Несколько вариантов задания уставок регулятора:
– ручное (с панели оператора, задатчика);
– от первичного преобразователи (давления, уровня, температуры и пр.).
◊ Два режима работы регуляторов – ручной и автоматический.
◊ Функция балансировки.
◊ Конфигурирование и настройка регуляторов с панели оператора.
◊ Наличие графика работы регулятора.
◊ Наличие многоуровневой авторизации, журнала событий и пр.

Конструкция

Любой локальный регулятор (их совокупность) может быть конструктивно реализован как в шкафном исполнении (телекоммуникационный или электротехнический) с любым классом защиты, так и в настенном, т.е. оборудование может быть смонтировано на DIN-рейку или монтажную панель для размещения в уже существующих шкафах или вовсе без таковых.

Комплектность поставки

Комплектность поставки локальных регуляторов может существенно варьироваться и состоять как из одного контроллера Simbi-10, так и иметь широкую номенклатуру, включающую: TFT touch screen панели оператора 4,3; 7; 10; 12 либо 15 дюймов, набор аналоговых и дискретных модулей ввода/вывода Simbol-100, системы питания, шкафы электротехнический или коммуникационный и пр.
При необходимо комплект поставки может быть дополнен промежуточными реле, источником бесперебойного питания, клеммными рядами и пр.

Программное обеспечение

Локальные регуляторы в общем случае поставляются со встроенным программным обеспечением в соответствии с техническим заданием Заказчика, при необходимости может быть поставлен набор оборудования, который Заказчик может запрограммировать самостоятельно. Настройка/программирование может производиться с панели оператора (при наличии), либо в среде программирования контроллера Simbi-10 – СПО «SimbiSoft». Конфигурация параметров модулей расширения (при наличии) осуществляется с помощью специализированного программного обеспечения (СПО) «S100Configurator». Все вышеперечисленные программные продукты поставляются бесплатно в комплекте с оборудованием, кроме того, их можно скачать на официальном сайте www.evropribor.by

Интерфейс

В случаях, когда в составе локального регулятора присутствует панель визуализации, специалистами компании совместно в представителями Заказчика разрабатываются экраны и мнемосхемы. К примеру уже разработан ряд проектов:
I. Локальный регулятор разряжения в топке котла для объекта Филиал «Могилевская ТЭЦ-2» РУП «Могилевэнерго» (реализован на базе контроллера Simbi-10 с панелью визуализации 9,7" в бескорпусном исполнении).
II. Комплекс управления клапаном воздушным с функцией регулирования для ОАО «Гродно Азот» (реализован на базе контроллера Simbi-10 с панелью визуализации 4,3" в шкафном исполнении).
III. Регулятор температуры воды на выходе нагревательного контура (поддержание температуры в технологическом помещении) для Производственного унитарного предприятия «Вителла» (реализован на базе панельного контроллера (панели оператора) с модулями расширения Simbol-100 в шкафном исполнении и др.).
ООО «НПЦ «Европрибор» разработан и активно внедряется ряд локальных регуляторов для теплоэнергетического оборудования. Данный класс регуляторов заинтересует прежде всего ТЭЦ, котельные, тепловые и электрические сети. Более подробно с параметрами данных регуляторов можно ознакомиться на официальном сайте www.evropribor.by.

Индикация

В качестве элементов индикации в локальных регуляторах используются виртуальные компоненты на панелях оператора, световая индикация модулей контроллера Simbol-100 и Simbi-10, кроме того, световая индикация может присутствовать на таких элементах, как блоки питания, промежуточных реле и пр., а также на светосигнальной аппаратуре Заказчика либо на вновь устанавливаемой.

Способ заказа

Комплекс программно-технический «REGION» – ___-___-___-___-___-___-___-___-___– локальный регулятор
1 2 3 4 5 6 7 8

где:
1. Модификации комплексов:
   – energo – энергетика;
   – prom – промышленность.
2. Наличие автоматизированных рабочих станций «среднего» уровня (АРМ):
   – 0 – отсутствует;
   – 1 – одна станция;
   – 2 – две станции и т.д.
3. Конструктивное исполнение:
   – n.Ш– шкафное исполнение,
   где n – количество шкафов (указывается более одного).
   – Н – набор ТС, не заключенных в единый корпус.
4. Наличие источников бесперебойного питания:
   – 0 – отсутствует;
   – 1 – один ИБП;
   – 2 – два ИБП и т.д.
5. Наличие, количество и типоразмер панели видеографической:
   – 0 – отсутствует;
   – n.4 – размер дисплея 109 мм (4,3″);
   – n.7 – размер дисплея 178 мм (7″);
   – n.10 – размер дисплея 246 мм (9,7″); 250 мм (10,0″); 256 мм (10,1″); 264 мм (10,4″);
   – n.12 – размер дисплея 305 мм (12″); 307 мм (12,1″);
   – n.15 – размер дисплея 381 мм (15″),
   – n.__ – по заказу;
   где n – количество панелей (указывается более одной однотипной),
   n._, n._ – количество и типоразмер панелей (указывается при наличии нескольких разнотипных).
6. Применяемые модули контроллера:
   – 0 – отсутствует;
   – S (CPU.AI6.AO4.RTD6.TC8.RO8.DI16.DO16.Simbi10.UI4) – модули контроллера Simbol-100 (модули). Указывается количество модулей по модификациям в указанной последовательности;
   – S – модули контроллера Simbol-100 (модули). Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку;
   – __ – условное обозначение по согласованию с потребителем. Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку.
7. Другие опции (по требованию заказчика) (допускается не указывать)
8. Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).

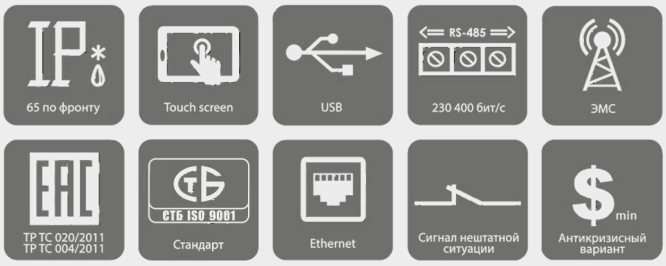
Примечание:
Допускается по требованию заказчика указывать функциональное наименование комплекса. (Например «локальный регулятор питания», «локальный регулятор разрежения» и др.)

Световые сигнальные табло (панели) на базе ПТК «REGION»

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Световое сигнальное табло предназначено для индикации аварийных, предупредительных и других сигналов процессов технологического оборудования, а также для информационной связи с другими изделиями. Оно находит применение в пунктах централизованного управления и контроля с большим объемом сигнализации при необходимости обеспечения отличия вновь поступивших сигналов от ранее действующих, а также мгновенного оповещения оперативного персонала о нештатных ситуациях на объекте управления (мониторинга).



Технические характеристики

Технические характеристики сигнальных панелей соответствуют совокупности параметров панелей оператора (стр. 57 каталога) и дискретных модулей расширения Simbol-100 (стр. 27, 32, 34 каталога).

Ключевые особенности

◊ Индикация обеспечивается путём формирования световых и звуковых сигналов после фиксирования входного воздействия и после его окончания, а также замыканием контактов выходного реле.

◊ Комплекс имеет 16 независимых каналов индикации, встроенный звуковой оповещатель, а также 16 выходных релейных сигналов либо сигналов типа интеллектуальный полупроводниковый ключ.

◊ Каждому каналу индикации можно присвоить один или несколько входных сигналов. Причем выходной сигнал можно формировать при срабатывании, как одного сигнала из группы входных (логическая функция «ИЛИ»), так и всех из группы входных одновременно (логическая функция «И»).

◊ Функция «Блинкер», которая идентифицирует, какой из сигналов в группе сработал первый.

◊ Функция инвертирования входного дискретного сигнала.

◊ Функция «Автоквитирования».

◊ Возможность установить задержку срабатывания выходного сигнала.

◊ Возможность присвоить ячейкам цвета отображения для активного/неактивного состояния.

◊ Возможность присвоить каждой ячейке имя параметра (5 строк), в дальнейшем с возможностью переименования.

◊ Возможность присвоить каждому входному каналу дискретный выходной канал, и при срабатывании какого-либо канала соответствующая ячейка изменит свой цвет на «активное состояние», сопровождающееся звуковым оповещением, в систему сигнализации поступит дискретный сигнал.

◊ Функция авторизации.

Конструкция

Сигнальная панель состоит из сенсорной панели оператора 10, 12 либо 15 дюймов и набора дискретных модулей ввода/вывода. Конструктивно сигнальная панель может быть реализована в моноблочной либо распределенной конструкции (модули могут находится на расстоянии до 1200 м от панели оператора по фактической длине линии). При необходимости комплект поставки может быть дополнен промежуточными реле, источником бесперебойного питания, клеммными рядами и пр.

Электрические схемы

В общем случае электрические схемы подключения для сигнальных панелей аналогичны схемам подключения модулей расширения Simbol-100 и блоков питания к панели оператора. В частных случаях данные схемы могут быть дополнены автоматическими выключателями, источниками бесперебойного питания, промежуточными реле и пр.

Программное обеспечение

Сигнальная панель поставляется со встроенным программным обеспечением. Кроме того, в поставку входит ПО «EasyBuilder PRO» – среда разработки для операторских панелей, СПО «S100Configurator» - программное приложение для конфигурации модулей расширения Simbol-100 (Руководство пользователя СПО поставляется в комплекте документации на компакт-диске и размещено в электронном виде на сайте изготовителя www.evropribor.by).

Индикация

Органы индикации и управления представляют собой визуальные элементы сенсорной панели оператора.
Панель оператора является «мастером» в сети RS-485 (протокол Modbus RTU). Она проводит обмен информацией с подключенными модулями ввода-вывода. Модули осуществляют сбор внешних аналоговых и дискретных сигналов и формируют внешние выходные дискретные и аналоговые сигналы.

Способ заказа

Комплекс программно-технический «REGION» – ___- 0 (1) ___ (2) -___ (3) -___ (4) -___ (5) -S (0.0.0.0.0.0.1.1.0.0) (6) -___ (7) -___ (8) – сигнальная панель

где:

1. Модификации комплексов:
   – energo – энергетика;
   – prom – промышленность.
2. Наличие автоматизированных рабочих станций «среднего» уровня (АРМ):
   – 0 – отсутствует;
   – 1 – одна станция;
   – 2 – две станции и т.д.
3. Конструктивное исполнение:
   – n.Ш– шкафное исполнение,
   где n – количество шкафов (указывается более одного).
   – Н – набор ТС, не заключенных в единый корпус.
4. Наличие источников бесперебойного питания:
   – 0 – отсутствует;
   – 1 – один ИБП;
   – 2 – два ИБП и т.д.
5. Наличие, количество и типоразмер панели видеографической:
   – n.10 – размер дисплея 246 мм (9,7″); 250 мм (10,0″); 256 мм (10,1″); 264 мм (10,4″);
   – n.12 – размер дисплея 305 мм (12″); 307 мм (12,1″);
   – n.15 – размер дисплея 381 мм (15″),
   – n.__ – по заказу;
   где n – количество панелей (указывается более одной однотипной),
   n._, n._ – количество и типоразмер панелей (указывается при наличии нескольких разнотипных).
6. Применяемые модули контроллера:
   – 0 – отсутствует;
   – S (CPU.AI6.AO4.RTD6.TC8.RO8.DI16.DO16.Simbi10.UI4) – модули контроллера Simbol-100 (модули). Указывается количество модулей по модификациям в указанной последовательности;
   – S – модули контроллера Simbol-100 (модули). Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку;
   – __ – условное обозначение по согласованию с потребителем. Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку.
7. Другие опции (по требованию заказчика), (допускается не указывать)
8. Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).

Примечание:
Допускается по требованию заказчика указывать функциональное наименование комплекса.

Шкаф телемеханики ГРП (ЦТП)

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

В настоящее время для контроля работы ГРП (ЦТП) используется множество приборов разных производителей: электросчетчики, теплосчетчики, газоанализаторы, управления отоплением, счетчики расхода газа, регуляторы давления газа, воды и другие компоненты. Диспетчеризация ГРП (ЦТП) с таким количеством составляющих вызывает определенные трудности в связи с необходимостью сбора и передачи данных от каждого из устройств отдельно и последующей обработки данных на верхнем уровне. ООО «НПЦ «Европрибор» предлагает единое решение для диспетчеризации/телемеханики вновь вводимых и модернизируемых ГРП (ЦТП) – шкаф телемеханики ГРП (ЦТП). Шкаф телемеханики ГРП (ЦТП) – программно-технический комплекс, предназначенный для удаленного, в том числе беспроводного, сбора данных, централизованного оперативного контроля и дистанционного управления, с использованием оперативной передачи информации между объектами и пунктом управления.

Ключевые особенности

- Модульность построения;
- Гибкость в замене элементов;
- Расширяемость;
- Интеграция в существующие SCADA-системы (OPC-сервер);
- Бесплатная программа верхнего уровня – EprSCADA;
- Дублирование канала связи;
- Решение «AntiSilence»;
- Единое решение для различных задач;
- Визуализация и управление по месту;
- Поддержка стандартных открытых протоколов 60870-5-104 и 60870-5-101
- Бесплатное программное обеспечение;
- На борту 17 дискретных и 10 аналоговых каналов ввода/вывода;
- Возможность расширения каналов ввода/вывода;
- Встроенные ПИД-регуляторы и регистратор исключительных событий;
- Функция "сквозной канал";
- Бюджетная стоимость.

Технические характеристики

Шкаф телемеханики ГРП (ЦТП) содержит программируемый контроллер Simbi-10, имеющий 17 дискретных и 10 аналоговых каналов ввода/вывода, в том числе универсальных. Это позволяет подключить к Simbi-10 как различные первичные преобразователи аналоговых и дискретных сигналов (датчики давления, термометры, датчики контроля доступа, датчик положения ПЗК и др.), так и сформировать управляющие воздействия на регуляторы давления газа, воды и отопления.

Наличие двух интерфейсов RS-485 и интерфейса Ethernet позволяет подключить и собрать данные со счетчиков и устройств, обладающих различными протоколами передачи данных, а также оперативно осуществлять поддержку нестандартных протоколов обмена.

Перечень устройств приведен ниже (не ограничиваясь):
1. Modbus RTU – устройства
2. Гран-Электро: СС0101, СС301
3. Счётчик электрической энергии: Энергомера СЕ-102
4. Счётчик электрической энергии: ЭЭ8003/2
5. Теплосчетчик: SKU-02
6. Теплосчётчик: ТЭМ-104
7. Теплосчётчик: ULTRASONIX CHT2
8. Регулятор: РТ-2012
9. Газоанализатор: ФСТ-03х
10. Измерители-регуляторы PMS
11. Теплосчётчик: ЭСКО МТР-06
12. GSM-модемы

При необходимости шкаф телемеханики ГРП (ЦТП) может быть укомплектован сенсорной панелью для визуализации параметров ГРП (ЦТП) «по месту» и настройки регуляторов. Кроме того, контроллер Simbi-10 обладает функцией расширения количества каналов ввода/вывода с помощью модулей контроллера серии S-100 (возможно подключение до 10 модулей контроллера Simbol-100).

Возможный перечень сигналов для ЦТП/ИТП:

◊ Давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
◊ Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
◊ Температура в подающем и обратном трубопроводах ГВС;
◊ Температура после подмеса;
◊ Давление в линии подмеса;
◊ Давление в трубопроводе ХВС;
◊ Расход теплоносителя;
◊ Показания счетчика электроэнергии;
◊ Контроль положения входной двери ЦТП;
◊ Выходные воздействия: поддержание давления (ПИД-регуляторы);
◊ Другие параметры.

Возможный перечень сигналов для ГРП:

◊ Входное давление ГРП;
◊ Выходное давление ГРП;
◊ Давление перепада на фильтре;
◊ Значение загазованности в технологическом помещении;
◊ Значение загазованности в помещении мини-котельной;
◊ Значение температуры в технологическом помещении;
◊ Значение температуры в помещении мини котельной;
◊ Значение температуры теплоносителя;
◊ Значение температуры снаружи помещения;
◊ Транслирование сигналов от пожарной сигнализации;
◊ Другие параметры.

Способ заказа

Комплекс программно-технический «REGION» – ___-___-___-___-___-___-___-___– шкаф диспетчеризации ГРП (ЦТП)
1 2 3 4 5 6 7 8

где:
1. Модификации комплексов:
   – energo – энергетика;
   – prom – промышленность.
2. Наличие автоматизированных рабочих станций «среднего» уровня (АРМ):
   – 0 – отсутствует;
   – 1 – одна станция;
   – 2 – две станции и т.д.
3. Конструктивное исполнение:
   – n.Ш– шкафное исполнение,
   где n – количество шкафов (указывается более одного).
   – Н – набор ТС, не заключенных в единый корпус.

4. Наличие источников бесперебойного питания:
   – 0 – отсутствует;
   – 1 – один ИБП;
   – 2 – два ИБП и т.д.
5. Наличие, количество и типоразмер панели видеографической:
   – 0 – отсутствует;
   – n.4 – размер дисплея 4,3" (109 мм);
   – n.7 – размер дисплея 7" (178 мм);
   – n.10 – размер дисплея 9,7" (246 мм), 10,0 (250 мм), 10,1" (256 мм), 10,4" (264 мм);
   – n.12 – размер дисплея 12" (305 мм), 12,1" (307 мм);
   – n.15 – размер дисплея 15" (381 мм);
   – n.__ – по заказу;
   где n – количество панелей (указывается более одной однотипной),
   n._, n._ – количество и типоразмер панелей (указывается при наличии нескольких разнотипных)
6. Применяемые модули контроллера:
   – 0 – отсутствует;
   – S (CPU.AI6.AO4.RTD6.TC8.RO8.DI16.DO16.Simbi10.UI4) – модули контроллера Simbol-100 (модули). Указывается количество модулей по модификациям в указанной последовательности;
   – S – модули контроллера Simbol-100 (модули). Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку;
   – __ – условное обозначение по согласованию с потребителем. Количество и модификации применяемых модулей указываются в документе на поставку.
7. Другие опции (по требованию заказчика) (допускается не указывать).
8. Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).

Примечание:
Допускается по требованию заказчика указывать функциональное наименование комплекса.

EprSCADA

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

EprSCADA – (Supervisory Control and Data Acquisition - диспетчерское управление и сбор данных) программа, позволяющая обеспечить двустороннюю связь в реальном времени с объектом управления и контроля, визуализацию информации на экране монитора в любом удобном для оператора виде, контроль нештатных ситуаций, организацию удаленного доступа, хранение и обработку информации. EprSCADA предоставляется на бесплатной основе в комплекте с оборудованием.

Технические характеристики

Основными компонентами комплекса являются исполняемые файлы:
1. Конструктор – EprSCADA.Constructor.exe, для создания SCADA проектов.
2. Диспетчер – EprSCADA.exe, для запуска и выполнения созданных в конструкторе проектов.
Программное обеспечение решает следующие задачи:
◊ Обмен данными с EprOpc в реальном времени.
◊ Обработка информации в реальном времени.
◊ Логическое управление.
◊ Отображение информации на экране монитора в удобной и понятной для человека форме.
◊ Ведение базы данных реального времени с технологической информацией.
◊ Аварийная сигнализация и управление тревожными сообщениями.
◊ Подготовка и генерирование отчетов о ходе технологического процесса.
◊ Обеспечение связи с внешними приложениями.

Преимущества EprSCADA:

◊ Одно из основных преимуществ EprSCADA от других SCADA-систем в том, что для построения проекта используется так называемая «табличная вёрстка», что позволяет размещать и позиционировать компоненты на экране таким образом, чтобы они могли автоматически масштабироваться при изменении размера окна. Пользователю лишь нужно указать количество строк и столбцов таблицы в экране, и задать их размер в фиксированном или относительном виде. При необходимости в таблицы можно добавлять подтаблицы, что позволяет более гибко управлять рабочей областью.
Данная особенность позволяет абстрагироваться от разрешения экрана, и писать проекты практически для любой системы. Ещё одно преимущество в том, что при размещении компонентов в ячейке не нужно следить чтоб они были выравнены по другим компонентам, либо имели такой-же размер. Вам лишь нужно указать компоненту, что он растянут по всей ячейке, и программа сделает остальное за вас.
◊ Следующее преимущество от других SCADA систем в том, что EprSCADA при приёме данных от OPC-сервера анализирует метку времени, указанную контроллером, и формирует графики и лог событий учитывая эту метку, и при отображении выборки «вставляет» запоздавшие данные на их место. Это позволяет легко использовать технологию AntiSilence, предназначенную для восстановления данных за период, в который у PC (АРМ) не было установлено соединение с контроллером.
◊ Третье преимущество – наличие мощной и гибкой системы настройки журнала событий (фильтры, сортировки, интервалы выборки) и графика (отображаемые тренды, произвольное масштабирование, интервалы выборки и отображаемой области).
◊ Четвёртое – защита данных от несанкционированного добавления, изменения либо удаления. В EprSCADA применена технология Block-Chain, которая не позволяет произвести какие-либо несанкционированные операции с журналом событий так, чтобы это осталось незамеченным. Если операции и будут произведены, программа заметит данный факт и оповестит об этом оператора.

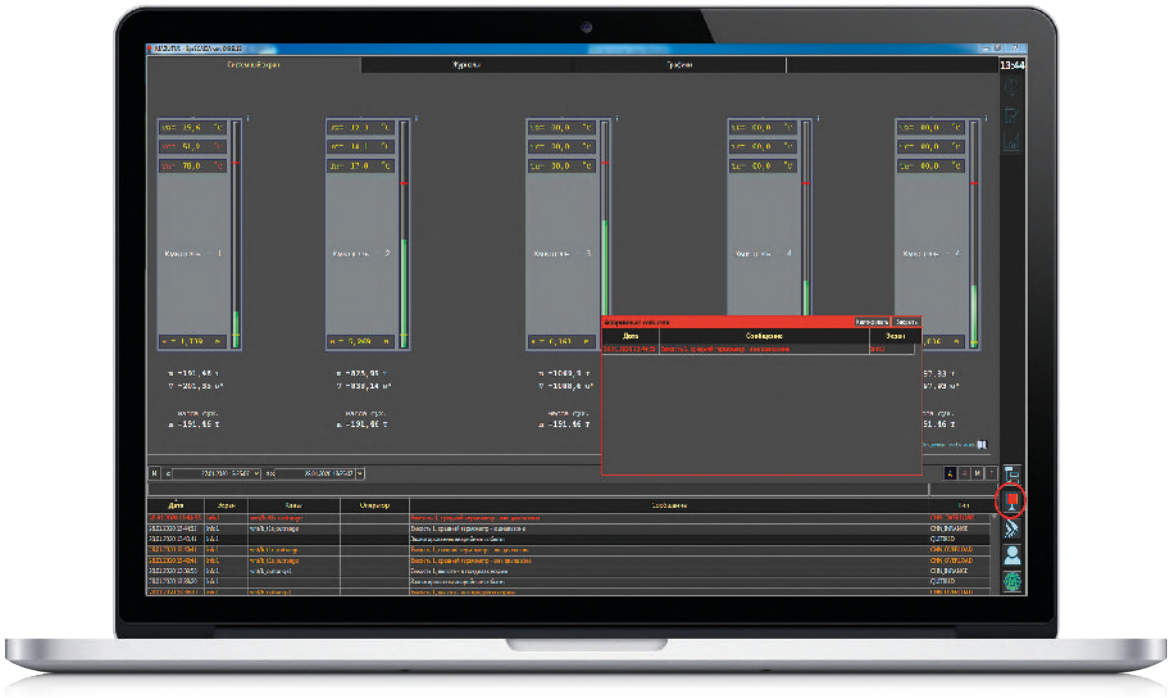
В качестве примера рассмотрим проект для диспетчеризации РТС, в котором реализовано семь различных экранов:
1. Системный (в котором отображается важная информация по РТС),
2. Два главных экрана РТС (в которых более детально отображается информация),

3. Два экрана дополнительного оборудования (которое в данном случае не подключено),
В проекте происходит считывание и анализ входных данных с аналоговых каналов терминала комплекса.
Есть возможность изменить уставки, граничные и аварийные диапазоны различных параметров.
Также проект считывает значения с дискретных входов терминала, и при поступлении на вход логической единицы генерирует срабатывание аварийной ситуации.

Главное окно EprSCADA после загрузки проекта

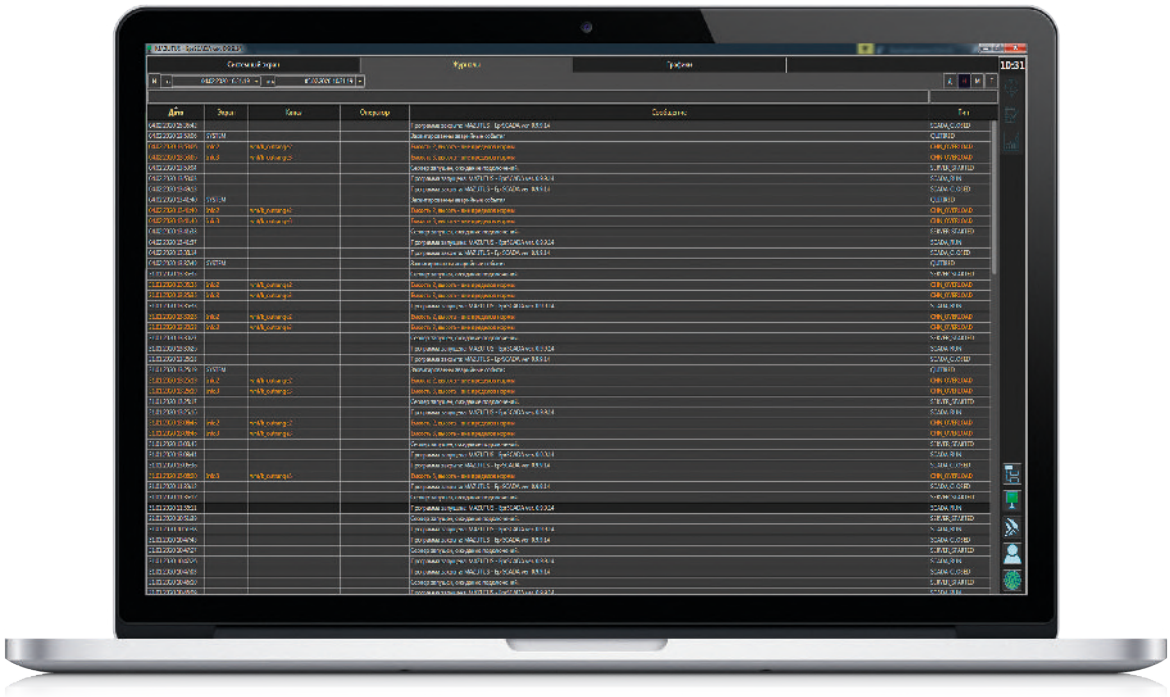
Пользовательский экран РТС-1

Ниже приведены разработанные экраны для проекта по диспетчеризации:
1. Область выбранного экрана – в данном случае открыт один из пользовательских экранов.
2. Панель управления с отображаемой областью, содержит 4 вкладки: «Системный экран», «Журналы», «Графики», «Пользовательский экран». Выделенная вкладка подцвечена серым фоном.
3. Боковая панель инструментов, содержит следующие элементы: часы, кнопки перехода на мнемосхему, на журнал, на экран графиков, индикатор состояния проекта, кнопка перехода на экран авторизации, кнопка квитирования.
4. Панель журнала событий – список произошедших в процессе работы программы событий, с возможностями сортировки, фильтрации и пр.



Окно аварийных событий

Кнопка «Закрыть» скроет данное окно не произведя операцию квитирования, звуковая сигнализация измениться, но всё так же продолжит работать.

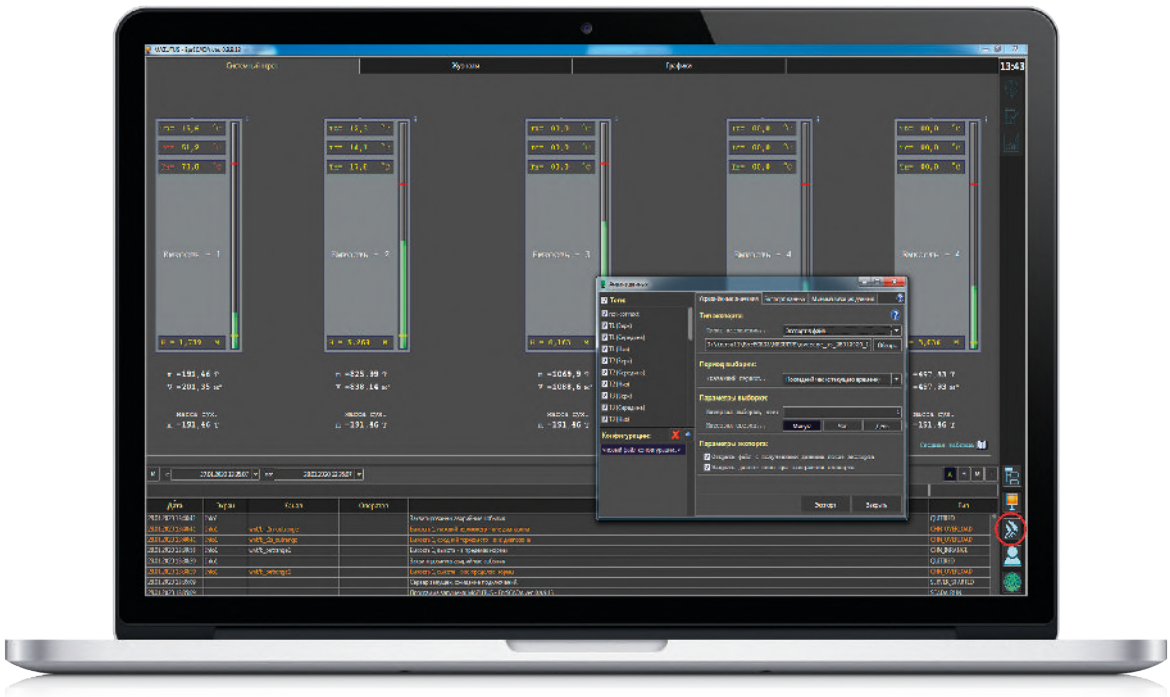


Журнал событий

Журнал событий – элемент управления, отображающий лог работы SCADA-системы.
Функционал журнала событий позволяет совершать множество операций: управление интервалом выборки, фильтрация событий, динамическое масштабирование экрана и прочее, кроме того, все заголовки являются интерактивными.

Графики

График – элемент управления, служащий для отображения трендов установленных тэгов.
Манипулирование функциональными кнопками позволяет: сохраняя пропорции, переместить отображаемую область максимально вправо/влево (к началу/к концу); сохраняя пропорции, сдвинуть отображаемую область немного правее/левее; не сохраняя пропорции, уместить все выбранные данные на экране; масштабировать; производить разного рода манипуляции с помощью «горячих» клавиш и пр.



Окно анализа данных

Анализ данных – функция получения усреднённых значений по всем выбранным трендам, за выбранный интервал, с указанным периодом срезов.

EvroPribor®

Комплекс программно-технический «REGION-gaz»

Воплощение инноваций!

Движение в направлении новейших и инновационных разработок как по собственной инициативе, так и по предложениям заказчиков, является одной из приоритетных задач компании. В числе передовых проектов выдающимся является программно-технический комплекс «REGION-gaz», созданный при информационной поддержке УП «ВИТЕБСКОБЛГАЗ», и предназначенный для технического диагностирования оборудования объектов газораспределительной сети. Комплекс, в числе прочего, позволяет избежать ошибок и проблем, связанных с человеческим фактором, перейти от технического обслуживания и планового ремонта по регламенту к обслуживанию и ремонту по необходимости - как следствие, сократить временные, финансовые затраты на работы по диагностированию.

Комплекс программно-технический «REGION-gaz»

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Комплекс программно-технический «REGION-gaz» предназначен для измерения давления в линиях редуцирования давления газа и технического диагностирования оборудования объектов газораспределительной сети с целью определения технического состояния основных технологических устройств и передачи измеренных параметров в информационно-аналитическую систему верхнего уровня.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Рабочая среда	природный газ, соответствующий ГОСТ 5542-2014
Максимальное рабочее давление на входе в измерительный блок, МПа, не более	1,2
Количество измерительных каналов давления	2
Количество диапазонов измерения давления	3
Цифровая индикация по каждому измеряемому каналу давления	Да
Настраиваемые верхний и нижний пороги выхода значений параметров за пределы допустимых значений	Да
Световая сигнализация внутренняя	Да
Время непрерывной работы, ч, не менее	48
Время установления рабочего режима, с, не более	30
Масса комплекса измерительного, кг, не более	25
Масса комплекта вспомогательного, кг, не более	20
Срок службы, лет, не менее	12

Основные метрологические характеристики измерительных каналов ПТК «REGION-gaz» приведены в таблице ниже

Измерительный канал избыточного давления	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ, %
Выход	От 0 до 6,0 кПа	±0,40
	От 0 до 1,0 МПа	±0,30
Вход	От 0 до 1,2 МПа	±0,30

Дополнительные характеристики ПТК «REGION-gaz» приведены в таблице ниже

Наименование параметра	Значение параметра
Рабочая среда	
Тип	Природный газ (CH_4) соответствующий ГОСТ 5542-2014
Допустимая степень фильтрации	
Входное соединение	Не более 25 мкм
Выходное соединение	Не более 25 мкм
Давление	
Давление при функциональном испытании минимум	Не нормируется (при достаточном давлении на входе)
Давление при функциональном испытании максимум	1,2 МПа
Номинальное давление	1,0 МПа
Эргономика	
Масса комплекса измерительного (Кейс №1), кг, не более	25
Масса комплекта вспомогательного (Кейс №2), кг, не более	20
Габаритные размеры (Кейс №1), не более	660x480x300
Габаритные размеры (Кейс №2), не более	660x480x180
Температура (при условии исключения образования конденсата)	
Температура хранения	От 5 °С до 40 °С, при относительной влажности 80 % при 25 °С
Рабочая температура	От -10 °С до +50 °С при уровне относительной влажности 95 % при 35 °С
Степень защиты	
В закрытом состоянии (запирающийся)	IP 55
В открытом состоянии	IP 44
Уход	
Выполняется в процессе эксплуатации комплекса уполномоченным персоналом	Своевременная очистка всех соединительных деталей и узлов с целью предотвращения утечек
Соединительные шланги в комплекте с БРС	
«Вход» (красного цвета)	PA12 (полиамид-12, [(CH2)11C(O)NH]n), ø внутр. = 8 мм, ø нар. = 10 мм, L = 4 м

ПТК устойчивы к электростатическим разрядам 3 испытательного уровня с критерием качества функционирования В по СТБ IEC 61000-4-2.
ПТК устойчивы к радиочастотному электромагнитному полю 3 испытательного уровня с критерием качества функционирования А по СТБ IEC 61000-4-3.
ПТК устойчивы к воздействию магнитного поля промышленной частоты напряженностью 3 испытательного уровня с критерием качества функционирования А по ГОСТ IEC 61000-4-8.
ПТК удовлетворяют нормам помехоэмиссии для оборудования класса А группы 1 по СТБ EN 55011.

Ключевые особенности

◊ ПТК «REGION-gaz» – это комплекс диагностирования, предназначенный для функциональных проверок и контроля за техническим состоянием технологического оборудования ГРП, ГРУ, ШРП, ПРГ и т.п. с максимальным давлением 1,2 МПа (1200 кПа).
◊ Выполнение функциональных испытаний проводится оператором в строгом соответствии с заданным алгоритмом для конкретного газорегуляторного пункта, с учетом его технологических особенностей.
◊ Оператор, выполняющий функциональную проверку технологического оборудования газорегуляторного пункта, не имеет возможности изменить алгоритм, либо изменить последовательность действий, задаваемых программой.
◊ По результатам каждой из функциональных проверок комплекс формирует протокол (отчет) о проверке в виде файлов определенной структуры, которые затем передаются в информационно-аналитическую систему верхнего уровня.

ПТК «REGION-gaz» позволяет:

– проверить работу регулятора давления газа, герметичность мембраны ПЗК, верхнее и нижнее значения давления срабатывания ПЗК, срабатывание ПСК, закрытие ПСК, герметичность арматуры ГРП, ГРУ, ШРП, ПРГ и т.п.
– обеспечить немедленное и точное представление результатов проверок посредством взрывозащищенного СПК по беспроводному каналу связи Bluetooth LE.
– обеспечить возможность хранения результатов проверок непосредственно для каждого объекта исследования, а также сравнения с предыдущими проверками.
– обеспечить единообразие всех проводимых проверок на ГРП, ГРУ, ШРП, ПРГ и т.п.

– вести схему обслуживания, ориентированную на фактическое состояние основных компонентов газорегуляторных пунктов: предохранительной, запорной и регулирующей арматуры.
– проверить все основные элементы ГРП, ГРУ, ШРП, ПРГ и т.п. на соответствие заданным значениям, на герметичность и качество срабатывания-регулирования.
– сократить время на проведение проверок ГРП, ГРУ, ШРП, ПРГ и т.п. и исключить ведение бумажной документации.
– сократить эксплуатационные расходы на проведение технического обслуживания ГРП, ГРУ, ШРП, ПРГ и т.п.
– диагностировать оборудование ГРП, ГРУ, ШРП, ПРГ и т.п., выработавшее нормативный срок службы, с целью продления его срока службы.
– повысить качество технического обслуживания оборудования ГРП, ГРУ, ШРП, ПРГ и т.п., чтобы газоснабжающие организации всегда обеспечивали безаварийное и бесперебойное газоснабжение потребителей и иметь беспрепятственную возможность продемонстрировать качество контроля третьей стороне.

Способ заказа

Комплекс программно-технический «REGION-gaz» – __–__–__
1 2 3

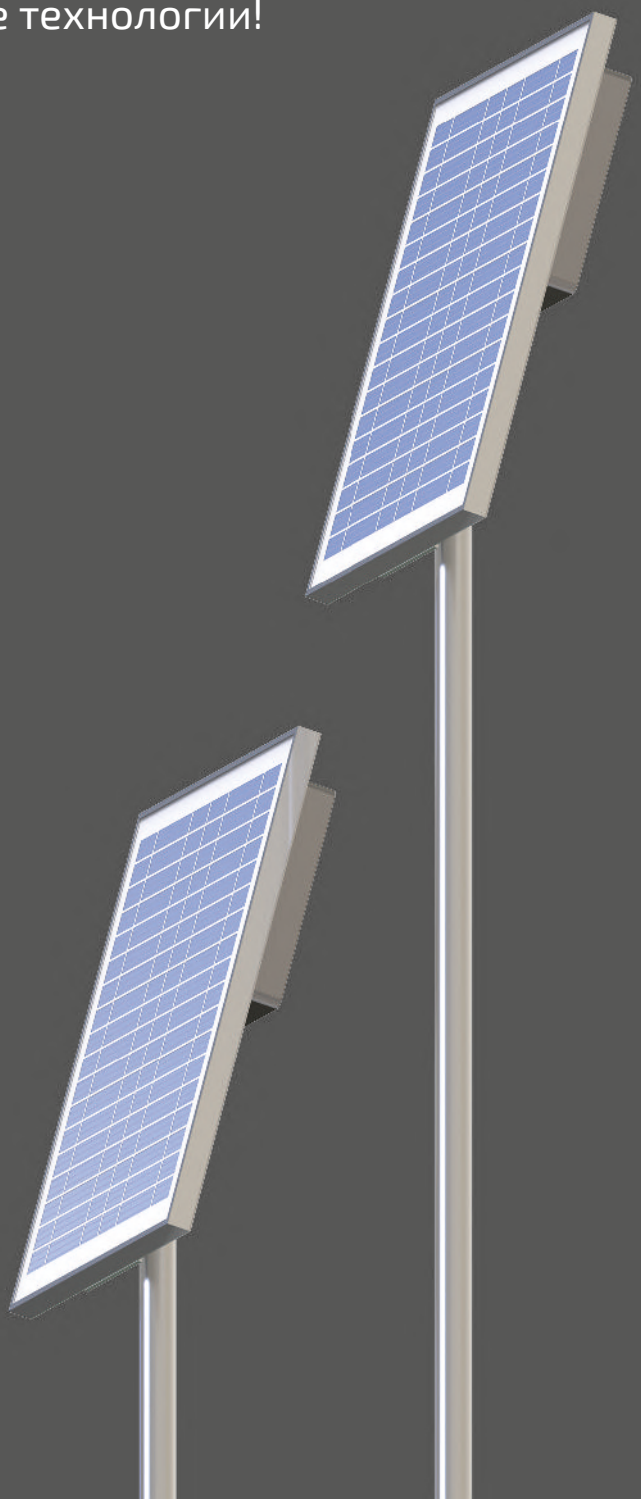
где:
1. Максимально допустимое рабочее давление газа:
   – 1.2 – 1,2 МПа;
2. Опции по требованию заказчика (допускается не указывать);
3. Обозначение страны заказчика:
   – KZ, RU, BY (допускается не указывать).

EvroPribor®

Комплексы программно-технические «REGION-telematic/ШРП» «REGION-telematic/РТС»

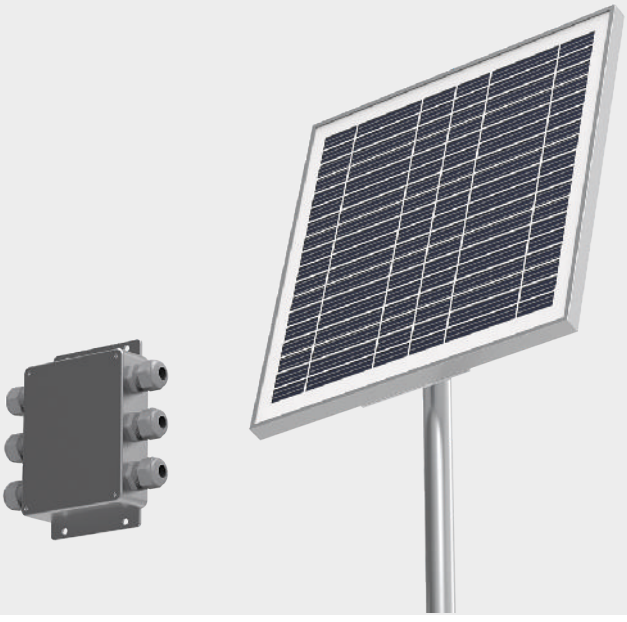
Низкоэнергетические беспроводные технологии!

На современном этапе развития производства повседневной необходимостью стала диспетчеризация/ телеметрия и дистанционный контроль удаленных объектов, например, таких как ШРП (шкафной газорегуляторный пункт), оборудования трубопроводных сетей, а также перекачиваемой среды. Для этих объектов характерно отсутствие/ ограничение подвода электросети. В данных условиях особенно важно снизить электропотребление всей системы телеметрии до минимума, что и было достигнуто в комплексах «REGION-telematic/ШРП» и «REGION-telematic/РТС» на базе технологии NB-IoT.



Комплекс программно-технический «REGION-telematic/ШРП»

Перейти в раздел на сайте



Назначение изделия

Комплексы программно-технические «REGION-telematic/ШРП» предназначены для создания территориально распределенных систем диспетчеризации автономных объектов газоснабжения и обеспечивают с помощью средств сотовой связи удаленный контроль технологических параметров шкафных газорегуляторных пунктов (далее ШРП) на серверах диспетчерской службы обслуживающей организации.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Непрерывный, автономный режим работы без обслуживания и ограничения по времени	Да
Питание – от солнечной панели: – пиковая электрическая мощность – номинальное выходное напряжение – максимальное выходное напряжение	 15 Вт 12 В 20 В
Резервное питание – от Li-Ion аккумулятора: – номинальное (среднее) напряжение – ёмкость – температурный диапазон разряда – температурный диапазон заряда	 3,7 В 4 А · ч От -40 °С до +85 °С От -30 °С до +85 °С
Передача данных на сервер диспетчерского пункта с использованием сервисов сотовой связи NB-IoT	Да
Возможность резервирования канала передачи на уровне операторов сотовой связи при использовании двух SIM-карт стандарта USIM	Да
В состав комплекса входят радиомодули, соответствующие требованиям ТНПА на них и допущенные к применению на территории Республики Беларусь	
Основной способ доставки данных на уровень диспетчерского пункта	Режим спорадической передачи с настраиваемой апертурой по каждому передаваемому параметру и меткой времени в соответствии со стандартом МЭК 60870-5-104
Возможность автономной работы комплекса при потере связи с диспетчерским пунктом и последующим восстановлением недополученных данных	Да
Встроенный диагностический контроль работоспособности оборудования	Да
Количество подключаемых блоков Концентратор данных к одному передающему блоку Терминал (интерфейс связи RS-485)	До 2-х
Концентратор данных типа КД1 позволяет подключить: – аналоговых датчиков с цифровым выходом – дискретных датчиков типа «сухой контакт»	 До 4-х До 4-х

Наименование параметра	Значение параметра
Средний срок службы, не менее	12 лет
Габаритные размеры, не более: Модуль терминальный Стойка крепежная выносная Концентратор	 460x380x90 мм; 2500x120x100 мм; 180x160x50 мм;

Комплексы устойчивы к воздействию электромагнитных помех по ГОСТ 30804.6.2:

◊ Комплексы устойчивы к воздействию магнитного поля промышленной частоты 4 испытательного уровня по ГОСТ IEC 61000-4-8 с критерием качества функционирования А;

◊ Комплексы устойчивы к воздействию радиочастотного электромагнитного поля 3 испытательного уровня в полосе частот от 80 до 1000 МГц, 2 испытательного уровня в полосе частот от 1,4 до 2,0 ГГц, 1 испытательного уровня в диапазоне частот от 2,0 до 2,7 ГГц по СТБ IEC 61000-4-3 с критерием качества функционирования А;

◊ Комплексы устойчивы к воздействию электростатических разрядов 2 степени жесткости (контактный разряд), 3 степени жесткости (воздушный разряд) по ГОСТ 30804.4.2 с критерием качества функционирования В;

◊ Комплексы соответствует нормам помехоэмиссии согласно СТБ EN 55022 для класса А;

◊ Взрывозащищенность комплексов обеспечивается защитой вида «искробезопасная электрическая цепь уровня «ib» по ГОСТ 31610.11 выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0.

Состав/Комплектация

«REGION-telematic/ШРП» представляет собой совокупность программно-технических средств и в своем базовом составе включает:

◊ концентратор данных «Концентратор-КД1» – (далее Концентратор);

◊ модуль терминальный «Терминал-РТ1» со встроенным радиомодулем – (далее модуль терминальный);

◊ стойку крепежную выносную «Стойка крепежная СК1» – (далее Стойка крепежная);

◊ программное обеспечение диспетчерского пункта (по заказу).

Комплексы относятся к изделиям с переменным составом, формируемым согласно заказу потребителя по схеме, приведенной в «Способе заказа», и изготавливаются набором составных частей, не заключенных в единый корпус.

Ключевые особенности

◊ Бесперебойное питание составных частей «REGION-telematic/ШРП» при использовании панели солнечных элементов и перезаряжаемой аккумуляторной батареи с улучшенными эксплуатационными показателями в диапазоне температур от -40 °С до +85 °С.

◊ Переход в энергосберегающий режим работы в условиях длительного периода слабой солнечной активности.

◊ Полнофункциональный диагностический контроль и конфигурирование электрооборудования ШРП удаленно по каналам сотовой связи или на местном полевом уровне по радиоинтерфейсу Bluetooth (программное приложение установлено на смартфоне).

◊ Безопасное функционирование первичных преобразователей, входящих в состав оборудования ШРП, в условиях потенциально взрывоопасной среды с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь».

◊ Периодический контроль значений технологических параметров на уровне ШРП с интервалом от 10 секунд до 1 часа, устанавливаемым при конфигурации.

◊ Непрерывный контроль состояния датчиков срабатывания предохранительных запорных клапанов, охранной сигнализации.

◊ Отправка значений технологических параметров на региональный уровень диспетчерского пункта в режиме спорадической передачи согласно МЭК 60870-5-104.

◊ Экстренная отправка данных в случаях:

– выхода входного или выходного давления газа ШРП за пределы диапазона установленных значений;

– срабатывания предохранительных и охранных устройств;

– разряда аккумуляторной батареи ниже предельно допустимого уровня.

◊ Поддержка службы единого времени на сервере диспетчерского пункта.

◊ Сбор данных с контролируемых объектов (до 300 объектов) с помощью коммуникационного OPC-сервера «EprOPC», установленного на диспетчерском пункте, и предоставление данных подсистемам хранения, обработки, анализа и сигнализации.

◊ Удаленный контроль и управление телематическими параметрами комплекса с уровня диспетчерского пункта при использовании приложения «Remove-Control».

◊ Комплексная защита оборудования от несанкционированных и неправомерных действий сторонних лиц.

◊ В случае выхода из строя канала сотовой связи предусмотрен автоматический режим получения отсутствующих данных от Терминала после восстановления работоспособности канала.

Способ заказа

Комплекс программно-технический «REGION-telematic/ШРП» – __–__–__–__–__
1 2 3 4 5

где:

1. Модуль терминальный «Терминал-РТ1»:
   – NB – технология передачи данных NB-IoT (встроен модуль радиосвязи NB-IoT);
   Примечание – при отсутствии модулей терминальных ставится РТ.0.
2. Концентратор данных «Концентратор-КД1»:
   – КД.n, где n – количество концентраторов от 1 до 3.
   Примечание – при отсутствии концентратора данных ставится КД.0.
3. Стойка крепежная выносная «Стойка крепежная СК1»:
   – СК – стойка крепежная.
   Примечание – при отсутствии стоек крепежных ставится СК.0.
4. Опции по требованию заказчика:
   – обозначение и/или наименование дополнительного оборудования и/или программного обеспечения:
   – Ad – внешняя направленная панельная антенна;
   – eSIM1.XXXXXX – чип-SIM1[1] от сотового оператора XXXXXX;
   – eSIM2.YYYYYY – чип-SIM2[1] от сотового оператора YYYYYY;
   – Slot2 – слот для установки съемной SIM-карты;
   – Контроль доступа – персонифицированный контроль доступа по ключу iButton;
   – n.PC-26EDL.xxxкПа – преобразователь давления с указанным верхним пределом диапазона измерения (n-количество преобразователей, xxx – числовое значение верхнего предела измерения);
   – EprOPC – коммуникационный OPC-сервер для сбора данных;
   – EprSCADA – система визуализации;
   – ___ – дополнительные сведения от заказчика.
   Примечание - приведенные обозначения следует разделять символом «/».
5. Кодовое обозначение государств, указывающее страну потребителя: BY; KZ; RU и др. (допускается не указывать).

Примечания:

1. Возможна предустановка: чип-SIM1; Slot2; чип-SIM1+ чип-SIM2; чип-SIM1+ Slot2.
2. Допускается по согласованию с заказчиком указывать функциональное наименование комплекса, территориальное и/или административное расположение объекта автоматизации.

Пример кода заказа:

Комплекс программно-технический «REGION-telematic/ШРП» – NB-КД.2-СК.0-Ad/Контроль доступа/EprSCADA-KZ,
в котором:
– модуль терминальный «Терминал-РТ1» работает по технологии передачи данных NB-IoT;
– используется два концентратора данных;
– в состав не входит крепёжная выносная стойка;
– в состав входит внешняя направленная панельная антенна;
– реализован персонифицированный контроль доступа по ключу iButton;
– в состав входит система визуализации EprSCADA;
– страна потребитель – Казахстан.

Комплекс программно-технический «REGION-telematic/PTC»

Перейти в раздел на сайте

Назначение изделия

Комплексы программно-технические «REGION-telematic/PTC» предназначены для создания энергоэффективных масштабируемых систем дистанционного контроля состояния перекачиваемой среды и оборудования трубопроводных сетей (в том числе ПИ-труб) с использованием каналов сотовой связи стандарта NB-IoT. Применяются в автоматизированных системах контроля состояния трубопроводных сетей в различных отраслях промышленности и коммунального хозяйства. Строительство современных систем диспетчеризации тепловых сетей.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Температурный режим работы без обслуживания и ограничения по времени: – температура окружающего воздуха (Исполнение-1) – температура окружающего воздуха (Исполнение-2) – относительная влажность	 От -40 °С до +70 °С От -20 °С до +60 °С 100%
Средняя мощность, потребляемая оборудованием в режиме периодического контроля параметров и передачи данных один раз в час	15 мВт
Контролируемые параметры трубопровода	
Давление в трубопроводе, преобразователь РС 26EDL с погрешностью измерения -0,5 % от диапазона измерения. Период измерений	От 10 до 600 с
Температура перекачиваемой среды, преобразователь CS-L360 с погрешностью измерения ±0,25 °С. Период измерений	От 10 до 3600 с
Сопротивление изоляции и обрыв сигнальной петли ПИ-трубопровода с периодом	От 1 до 1440 мин
Детектор повреждения теплоизоляции	
Количество контролируемых участков трубопровода	4 или 8
Максимальная длина одного участка трубопровода	2500 м
Испытательное напряжение на сигнальных проводах	12 В
Диапазон контроля сопротивления изоляции	От 1 до 1100 кОм
Уровень повреждения сигнальной петли	Более 200 Ом
Эксплуатационная влажность окружающей среды	До 100 %
Сопротивление изоляция между соседними каналами (при испытательном напряжении постоянного тока 500 В) не менее	10 МОм
Конструктивные параметры	
Степень защиты оборудования от действия механических частиц и влаги: – модуль терминальный (Исполнение-1) – терминал (Исполнение-2) – концентратор	 IP 53 IP 65 IP 65

Наименование параметра	Значение параметра
Питание составных частей. Исполнение-1	
Основное питание от солнечной панели: – номинальное выходное напряжение	12 В
Резервное питание, для случая пропадания основного питания, от встроенного Li-Ion аккумулятора: – рабочее напряжение – ёмкость – температурный диапазон разряда – температурный диапазон заряда	 3,4–4,1 В 4 А · ч От -40 °С до +85 °С От -30 °С до +85 °С
Питание составных частей. Исполнение-2	
Основное питание от блока батарейного питания ПБ-4: – номинальное выходное напряжение – ёмкость батареи (базовое исполнение)	 3,6 В 60 А · ч
Резервное питание, от встроенного аккумулятора: – номинальное напряжение	3,6 В
Основное питание от внешнего блока питания: – выходное напряжение блока питания (постоянный ток) – мощность в нагрузку не менее	 (6–24) В 5 Вт
Резервное питание	От встроенного аккумулятора
Коммуникационные протоколы связи	
Основной протокол передачи данных (транспорт – UDP)	МЭК 60870-5-104
Протокол контроля и конфигурации (транспорт – UDP)	Modbus TCP
Протокол локального контроля оборудования (смартфон)	Bluetooth LE
Основной способ доставки данных на уровень диспетчерского пункта	Основной способ доставки данных на уровень диспетчерского пункта – спорадическая передача с меткой времени и настраиваемой апертурой по каждому передаваемому параметру
Дополнительные способы получения данных на уровень диспетчерского пункта	– периодическая передача данных с настраиваемым периодом; – экстренная передача данных по событию; – передача данных по запросу с верхнего уровня
Технологические параметры Комплекса	
Накопление технологических и служебных данных в режиме автономный регистратор	Накопитель на глубину до 10000 записей
Возможность автономной работы «REGION-telematic/PTC» при потере связи с диспетчерским пунктом с последующим восстановлением недополученных данных (базовый вариант настроек)	До 30 суток
Автономная работа «REGION-telematic/PTC» в энергосберегающем режиме (периодический контроль параметров и передача данных 1 раз/час не менее	365 суток
Отклонение хода встроенных часов за сутки, не более	3 с
Средний срок службы	12 лет

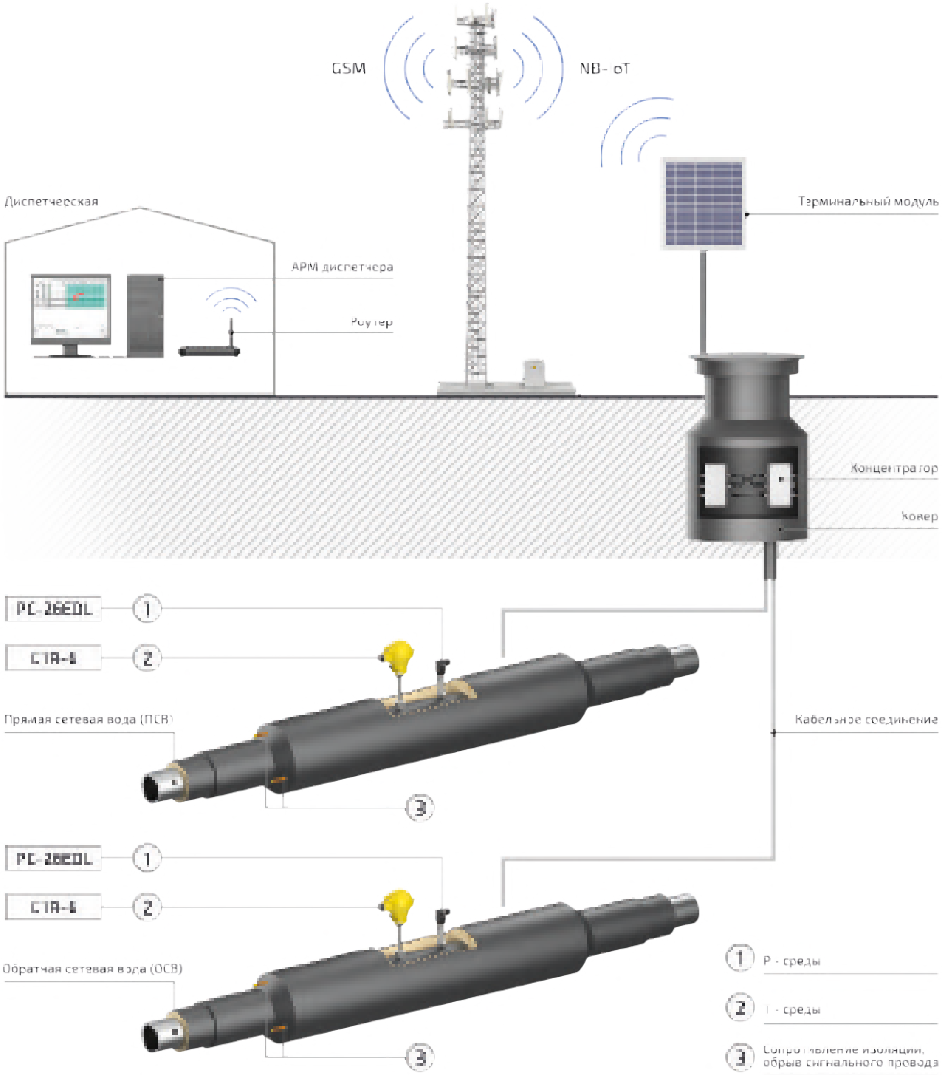
Состав/Комплектация

«REGION-telematic/PTC» состоит из выпускаемых серийно функциональных узлов и программных модулей, объединенных единым алгоритмом функционирования.

Доступны два варианта исполнения «REGION-telematic/PTC», которые кардинально отличаются по своему конструктивному исполнению блоков Терминал и питающих модулей:

Исполнение-1. Эксплуатация оборудования на открытой местности в условиях климата средних и северных широт при температуре внешней среды от -40 °С до +70 °С и влажности до 100 %. Обеспечивается:

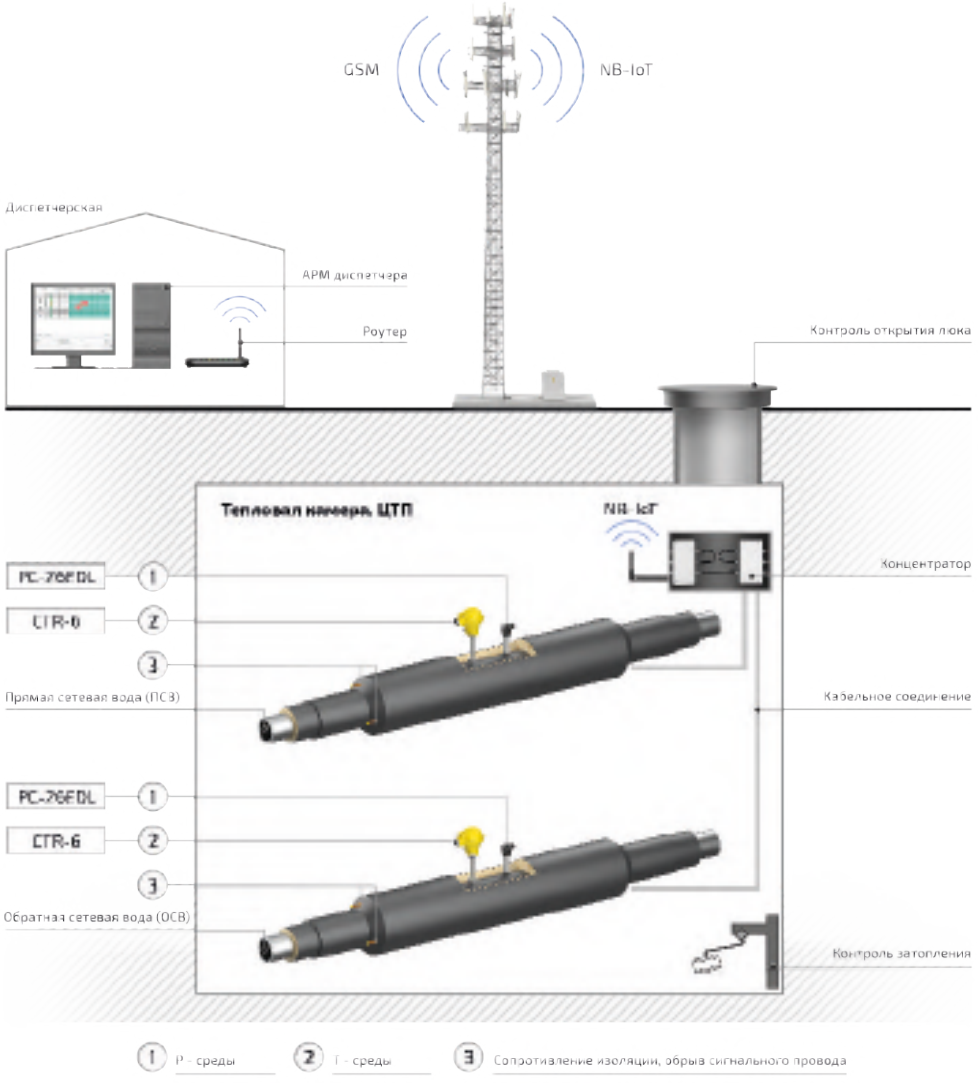
– основное питание от панели солнечных элементов, резервное питание от встроенного аккумулятора;
– определение географического места положения по системам спутниковой навигации;
– возможность подключения внешней направленной антенны для обеспечения удаленной радиосвязи;
– конфигурирование от смартфона или удаленно по каналам сотовой связи;
– защита от несанкционированного доступа к оборудованию и объекту.



Исполнение-1 автономное с питанием от солнечной панели

Исполнение-2. Эксплуатация в закрытых колодцах, тепловых камерах и подвальных помещениях при температуре внешней среды от -20 °С до +60 °С и влажности до 100 %. Обеспечивается:

– основное питание от блока сменных батарей или источника постоянного тока напряжением от 6 до 24 В. Предусмотрена возможность питания от других (альтернативных) источников электроэнергии;
– блочно-модульное исполнение составных частей;
– крепление оборудования на поверхность в шкаф или на щит;
– программная конфигурация от смартфона или удаленно по каналам сотовой связи;
– защита от несанкционированного доступа к оборудованию и объекту.



Исполнение-2 автономное с питанием от батарей

Программное обеспечение

Программное приложение **«RTS-Service»** предназначено для конфигурации и контроля работоспособности составных частей «REGION-telematic/PTC» непосредственно на объекте. Приложение устанавливается на планшет или сотовый телефон (смартфон) и использует радио-интерфейс Bluetooth для связи с «REGION-telematic/PTC».

Коммуникационный сервер сбора данных **«EprOPC»** обеспечивает сбор данных с удаленных терминалов через каналы сотовой связи, и предоставляет оперативные данные другим программам по спецификации OPC-DA. Программа устанавливается на сервере диспетчерской службы и обменивается данными с Терминалами по протоколу МЭК 60870-5-104, транспорт – UDP.

Программа **«Remote-Control»** устанавливается на одном из ПК обслуживающей организации и предназначена для удаленного контроля работоспособности и обслуживания комплексов через каналы сотовой связи (Протокол связи Modbus TCP, транспорт – UDP).

Подсистема визуализации **«EprSCADA»** обеспечивает получение текущих данных с EprOPC, их накопление и представление в виде таблиц, графиков и мнемонических схем.

По согласованию с Заказчиком может быть установлено следующее дополнительное оборудование:

Наименование	Базовае
Преобразователь давления измерительный PC-26EDL *	+
Преобразователь сигналов измерительный CS-L360 *	+
Преобразователь температуры ** CTR-6/L = YYY = XXX/M20x1,5/GN/Pt1000	
Датчики аварийной и охранной сигнализации **	
Блок питания постоянного тока, допустимое Uвых – от 6 до 24 В **	
Примечание: * – количество определяется заказом ** – тип и количество определяется при заказе	

Концентратор КД2 поставляется в 3-х вариантах исполнения в зависимости от типов подключаемых измерительных преобразователей.

Варианты исполнения концентраторов КД2

Типы входов	КД2 каналов ввода (шт.)	КД2.4 каналов ввода (шт.)	КД2.8 каналов ввода (шт.)
Вход «Давление»	2	2	4
Вход «Температура»	2	2	4
Дискретный вход	2	2	4
Сопротивление изоляции	Нет	4	8
Дискретный вход «Сигнальная петля»	Нет	4	8

Комплексы относятся к изделиям с переменным составом, формируемым согласно заказу потребителя по схеме, приведенной в «Способе заказа», и изготавливаются набором составных частей, не заключенных в единый корпус.

Ключевые особенности

◊ Режимы работы:
- – хранение на складе (работает только Bluetooth-связь со смартфоном);
- – контроль параметров объекта и передача данных на ДП (основной режим работы);
- – автономный регистратор-накопитель (нет связи, нет основного питания);
- – режим энергосбережения при малом уровне заряда батареи.

◊ Контроль давления и температуры в зависимости от исполнения на 2-х или 4-х ветках трубопровода (до 8 входов).
◊ Контроль состояния 4-х или 8-ми участков предизолированных (ПИ) трубопроводов (до 8 входов).
◊ Контроль обрыва сигнального проводника (до 8 входов).
◊ Контроль состояния дискретных входов – датчиков срабатывания охранной и аварийной сигнализаций (до 4 входов).
◊ Встроенный диагностический контроль оборудования «REGION-telematic/PTC».
◊ Контроль состояния батареи питания, рабочего напряжения и тока.
◊ Установка метода регистрации параметров и периодичность измерений, которые настраиваются удаленно с уровня диспетчера, или на местном уровне с помощью мобильного приложения на смартфоне.
◊ Поддержка службы единого времени установленной на сервере диспетчерского пункта.
◊ Экстренная отправка текущих данных в случаях:
- – разряд питающей батареи ниже предельно допустимого уровня;
- – выход контролируемых давлений и температур за пределы установленных значений;
- – обрыв сигнального провода трубопровода;
- – снижение сопротивления изоляции ПИ-трубопровода ниже предельного значения;
- – срабатывание аварийных и охранных устройств.

◊ Возможность автономной работы при потере радиосвязи с диспетчерским пунктом с последующим восстановлением недополученных данных.
◊ Контроль текущих параметров связи для оценки энергоэффективности радиоканала.
◊ Возможность удаленного контроля уровня радиосигнала на объекте, смену оператора услуг связи при использовании двух SIM-карт.
◊ Возможность использования внешней направленной антенны (Исполнение-1) для обеспечения удаленной связи с вышкой сотового оператора.
◊ Определение географических координат размещения оборудования (объекта) с помощью встроенного GNSS модуля (Исполнение-1).
◊ Защита электрических цепей оборудования от импульсных помех, исходящих от контролируемого объекта и окружающей среды.
◊ Комплексная защита оборудования от несанкционированных и неправомерных действий сторонних лиц.

Способ заказа

Комплекс программно-технический «REGION-telematic/РТС» – ___-___-___-___
1 2 3 4

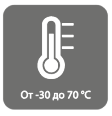
1. Терминал:
   – РТ1 – основное питание от солнечной панели (Исполнение-1);
   – РТ2 – внешний блок питания постоянного тока (Исполнение-2);
   – РТ2.1 – питание от блока батарейного (Исполнение-2);
2. Концентратор данных «Концентратор-КД2»:
   – КД2 – контроль 4-х веток трубопровода по давлению и температуре (Р, Т) + контроль 2-х дискретных каналов;
   – КД2.4 – контроль 2-х веток трубопровода (Р, Т) + 4 теплоизоляционных участков + контроль 2-х дискретных каналов;
   – КД2.8 – контроль 4-х веток трубопровода (Р, Т) + 8 теплоизоляционных участков + контроль 4-х дискретных каналов.
3. Опции по требованию заказчика:
   – обозначения и/или наименования дополнительного оборудования и/или программного обеспечения разделяемые символом «/»:
   – Ad – внешняя направленная антенна (Исполнение-1);
   – eSIM1.XXXXXX – чип-SIM11 от сотового оператора XXXXXX;
   – eSIM2.YYYYYY – чип-SIM21 от сотового оператора YYYYYY;
   – Slot2 – слот для установки съемной SIM-карты;
   – GNSS – встроенный модуль определения географических координат (Исполнение-1);
   – МОВ (САВ) – монтажный щит (шкаф) (Исполнение-2);
   – БП12 – блок питания с выходным напряжением от 6 до 24 В (Исполнение-2);
   – РС-26EDL.xxxкПа – преобразователь давления с указанным верхним пределом диапазона измерения (xxx – числовое значение верхнего предела измерения);
   – CS-L360 – преобразователь сигналов термосопротивления;
   – CTR-6/L = YYY = XXX/M20x1,5/GN/Pt1000 – преобразователь температуры для установки в гильзу или аналогичный;
   – EprOPC – коммуникационный OPC-сервер для сбора данных;
   – EprSCADA – система визуализации.
   – ___ – дополнительные сведения от заказчика.
   Примечание - приведенные обозначения следует разделять символом «/».
4. Буквенное обозначение страны потребителя BY, KZ, RU и др. (допускается не указывать).

Примечание:

1 Возможна предустановка СИМ-карт в следующих вариантах:
   а) чип-SIM1;
   б) Slot2 (слот для установки съемной SIM-карты);
   в) чип-SIM1+ чип-SIM2;
   г) чип-SIM1+ Slot2.
2 Допускается перед наименованием поставляемой позиции указывать ее количество в виде «n.»

Пример кода заказа:

Комплекс программно-технический «REGION-telematic/РТС» – РТ2-КД.2.8-CS-L360/Ad/EprOPC-KZ,
в котором:
   – используется внешний блок питания постоянного напряжения (Исполнение-2);
   – контролируются 4 веткb трубопровода (Р, Т) + 8 теплоизоляционных участков + 4 дискретных канала;
   – в составе преобразователь сигналов термосопротивления;
   – в составе внешняя направленная антенна (Исполнение-1);
   – в составе коммуникационный OPC-сервер для сбора данных;
   – страна потребитель – Казахстан.



Температура эксплуатации

Скорость обмена данными по интерфейсу RS-485

Используемая SCADA-система – SIMP Light

АВР питания (автоматическое включение резервного питания)

Сенсорный экран

Межповерочный интервал

Протокол передачи данных

Возможность увеличения выходного напряжения

Основная приведенная погрешность

Тактовая частота работы процессора

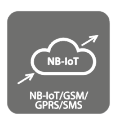
Максимальное количество подключаемых устройств

Возможность увеличения выходного тока

Web-сервер

Реализация АВР питания (автоматическое включение резервного питания)

Аварийное реле



Технология передачи данных

Соответствие стандартам Международной электротехнической комиссии (МЭК)

Соответствие требованиям к электромагнитной совместимости

Металлический корпус

Наличие универсальных измерительных каналов

Токовый выход, требующий дополнительное питание цепи

Лицензионная среда разработки ISaGraf

Наличие указанных интерфейсов

Протокол передачи данных

USB-порт

Функционирование независимых ресурсов: Modbus TCP/RTU Client, Modbus. TCP/RTU Server

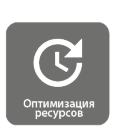
Компенсация холодного спая

Безопасность подключений

Степень защиты

Соответствие ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011

Гальваническая развязка



Оптимизация ресурсов

FTP/HTTP сервер

Соответствие ТР на взрывозащищенное оборудование

Напряжение питания

Регулярное обновление

«Запитка» полевого уровня

Система менеджемента качества ISO 9001

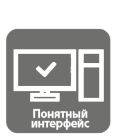
Аккумуляторная батарея

Техническая поддержка

Гарантийный срок

Продукция внесена в Госреестр РБ

Оптимальное соотношение цена/качество

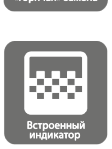


Интуитивно понятный интерфейс

Функция «горячей» замены модулей контроллера

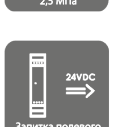
Система резервирования оборудования (отказоустойчивая версия)

Максимальное давление



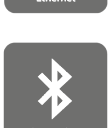
Встроенный индикатор

Ethernet-порт

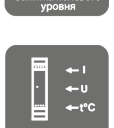


Встроенный блок питания 24 В

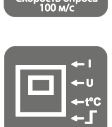
Скорость опроса канала/скорость генерации сигнала



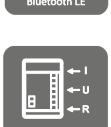
Беспроводная передача данных



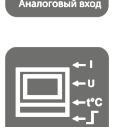
Универсальные измерительные каналы



Аналоговые и дискретные входные сигналы



Наличие универсальных измерительных каналов



Аналоговые и дискретные входные сигналы