Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

https://ssoft.nt-rt.ru/ || stf@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры промышленные многофункциональные SmartNexus

Назначение средства измерений

Контроллеры промышленные многофункциональные SmartNexus (далее по тексту - контроллеры) предназначены для измерений и воспроизведений аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока, а также измерений количества импульсов электрического напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на аналого-цифровом и цифро-аналоговом преобразовании электрических сигналов, обработке и сохранении полученной информации с возможностью ее последующей передачи в цифровой форме для дальнейшего анализа.

Контроллеры являются программно-управляемыми устройствами, реализующим обработку сигналов в соответствии с заложенными алгоритмами, реализованными во встроенном программном обеспечении. Контроллеры используются в составе многофункциональных комплексов телеметрии, применяемых в системах автоматизации промышленных объектов.

В зависимости от назначения контроллеры имеют следующие каналы:

- каналы для измерения аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока. Данные каналы предназначены для контроля состояния аналоговых датчиков;
- каналы для измерения количества импульсов электрического напряжения. Данные каналы предназначены для контроля состояния дискретных датчиков;
- каналы для воспроизведения аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока. Данные каналы предназначены для управления внешними устройствами посредством подачи сигналов заданной силы или напряжения постоянного тока. Аналоговые выходные каналы гальванически развязаны. Каждый выход имеет возможность независимой конфигурации и установки выходного сигнала.

В зависимости от модификации контроллеры могут сочетать в себе один или несколько видов вышеперечисленных каналов в различных комбинациях. Максимально возможное количество каналов для измерения - 12, для воспроизведения - 8.

Опрос и конфигурирование контроллеров производится по протоколу Modbus RTU.

Контроллеры представляют собой устройства, выполненные в пластиковом корпусе. В корпусе контроллеров размещена микропроцессорная плата, предназначенная для организации работы внешних интерфейсов, а также обработки и подготовки полученных данных для хранения их во внутренней памяти контроллеров. На микропроцессорной плате установлены разъемы для обеспечения подключения внешнего питания, разъемы для подключения интерфейсных кабелей и элементы индикации работы контроллеров.

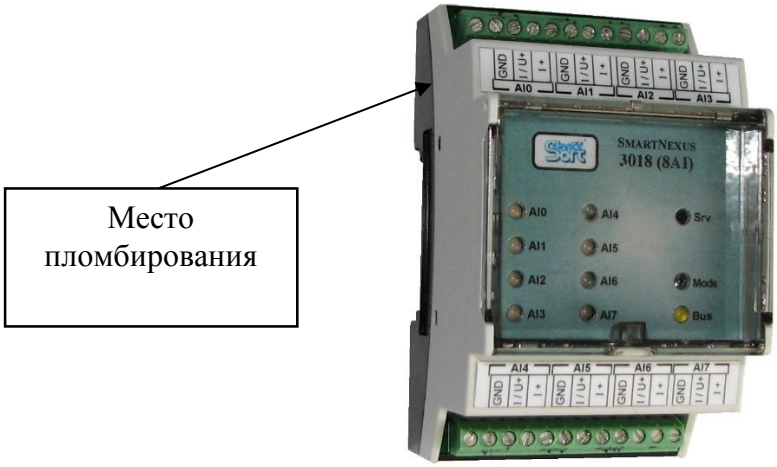
В состав контроллеров входят электронные платы (модули), объединенные шиной питания и обмена данными. Модули входов (дискретных, аналоговых) контроллеров проводят опрос цифровых и аналоговых входов, на которые поступают сигналы от датчиков, концевых выключателей, тумблеров и другого оборудования. Входные аналоговые сигналы могут подаваться как в виде напряжения постоянного тока, так и в виде силы постоянного тока. Контроллеры измеряют принятый уровень сигнала, сравнивают его с установленным диапазоном измерений и сохраняют в памяти полученную информацию. Когда с головного устройства (программируемый логический контроллер, либо компьютер диспетчера) приходит запрос на выдачу данных, контроллеры считывают данные из памяти и передают их по каналу связи (USB, Ethernet, GPRS) по протоколам Modbus TCP или Modbus RTU. Переданные данные обрабатываются программным обеспечением, установленным на компьютере диспетчера, которое представляет их в виде таблиц, графиков и другой наглядной форме.

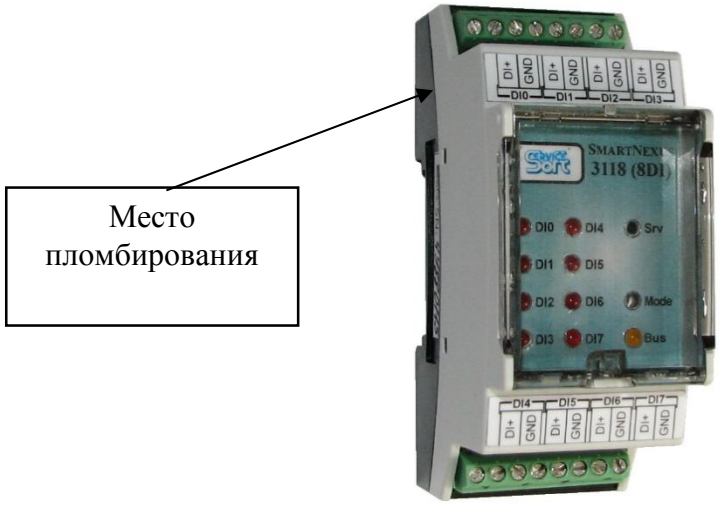
Передача данных от контроллеров на диспетчерский центр оператора осуществляется по каналу связи Ethernet или GSM(GPRS) (зависит от применяемого модуля связи).

Обозначение записи условного обозначения контроллеров при заказе: «Многофункциональный промышленный контроллер «SmartNexus» XXXX (сокращенное наименование контроллеров), где XXXX - это четырехзначный классификатор, отображающий тип контроллера, номер внутри типа, номер версии, количество функциональных узлов внешней периферии, соответственно.

0 - адаптеры и модули настройки
1 - головные контроллеры и программируемые логические контроллеры (ПЛК)
2 - модули беспроводной связи
3 - модули измерительных входов
4 - модули управляющих выходов
5 - модули интерфейсов
6 - модули внешнего питания
7 - регуляторы
8 - специализированные модули
9 - резерв

Внешний вид контроллеров и место пломбирования представлены на рисунке 1.





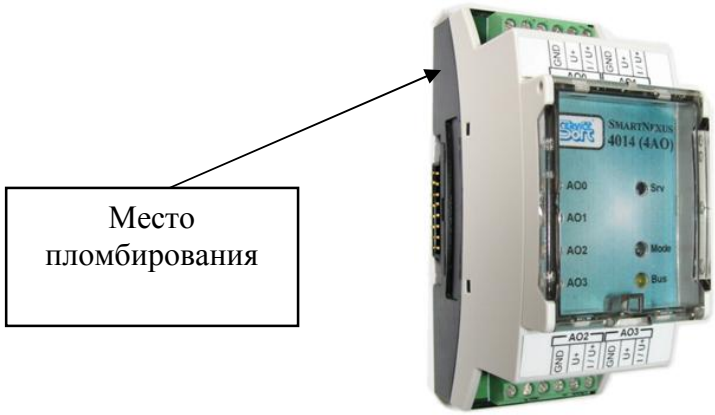


Рисунок 1 - Внешний вид и место пломбирования контроллеров

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) контроллеров состоит из встроенного в контроллеры и внешнего, функционирующего на внешних программно-аппаратных платформах.

Встроенное ПО является метрологически значимым. Метрологические характеристики контроллеров нормированы с учётом влияния встроенного ПО.

К основным выполняемым функциям встроенного ПО относятся: опрос датчиков с дискретными, импульсными или аналоговыми выходами; управление внешними цепями с использованием аналоговых, дискретных и релейных выходных цепей; коммутирование, опрос и управление внешними устройствами по интерфейсным линиям связям RS-232/RS-422/RS-485; комбинации указанных возможностей. К дополнительным выполняемым функциям относятся: самостоятельный обмен данными между контроллерами; обмен данными с сервером телеметрии посредством GPRS, SMS, CSD с использованием стандартных и собственных протоколов обмена.

Внешнее ПО не является метрологически значимым и предназначено для связи контроллеров с персональным компьютером, с возможностью считывания служебной информации, без возможности влияния на метрологически значимые части встроенного ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное	Внешнее
Идентификационное наименование ПО	SmartNexus	SSoft:Poverka
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0.0	2.6.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики контроллеров приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики контроллеров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 5
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±0,5
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 0 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока, %	±0,5
Параметры входных импульсных сигналов: - диапазон амплитудных значений, В - длительность импульсных сигналов, мс, не менее - частота следования импульсных сигналов, Гц, не более	 от 4,8 до 30 1 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов электрического напряжения (на каждую 1000 импульсов), имп.	±1
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону воспроизведений) погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, %	±0,5
Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону воспроизведений) погрешности воспроизведений силы постоянного тока, %	±0,5
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 7 до 48
Потребляемая сила постоянного тока (при напряжении питания 12 В), мА, не более	280
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм, не более	90×60×54
Масса, кг, не более	0,20
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +30 °С, %	 от -40 до +60 90
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на этикетку контроллера и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность контроллеров представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность контроллеров

Наименование	Количество
Контроллер промышленный многофункциональный SmartNexus	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Упаковка	1 шт.
Диск с ПО «SSoft:Poverka»*	1 шт.
Примечание - * - поставляется по заказу	

Поверка
осуществляется по документу МП 67592-17 «Контроллеры промышленные многофункциональные SmartNexus. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 17.03.2017 г.

Основное средство поверки: калибратор электрических сигналов СА71 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 53468-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам промышленным многофункциональным SmartNexus

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 30605-98 Преобразователи измерительные напряжения и тока цифровые. Общие технические условия

ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-92) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ 4217-026-73573426-2015 Контроллеры промышленные многофункциональные SmartNexus. Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

https://ssoft.nt-rt.ru/ || stf@nt-rt.ru