

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные серии Radioline

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные серии Radioline (далее – преобразователи) предназначены для измерения силы и напряжения постоянного тока, температуры, совместно с первичными термопреобразователями сопротивления, а также для воспроизведения силы и напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на измерении входных аналоговых сигналов (входные каналы) с последующим преобразованием их в цифровой сигнал, а также для воспроизведения аналоговых сигналов (выходные каналы) с последующей передачей их на исполнительные механизмы.

Конструктивно преобразователи выполнены в виде печатной платы, размещенной в малогабаритном неразборном корпусе из термопластических и полимерных материалов. В корпусе закреплены металлические винтовые или пружинные клеммы для присоединения подводящих проводников и кабелей питания. У модификаций преобразователей с конфигурируемыми диапазонами входных и выходных сигналов на торцевой поверхности под защитным стеклом расположены DIP-переключатели, предназначенные для выбора режимов работы преобразователя.

Модификации преобразователей отличаются друг от друга функциональным назначением, количеством измерительных каналов и техническими характеристиками.

Преобразователи имеют последовательные коммуникационные порты (RS-232, RS485), а с помощью радиомодуля контроллеры и другие устройства объединяются в единую сеть посредством радиосвязи.

Фотография общего вида преобразователей представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей измерительных серии Radioline

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение представляет собой микропрограмму, предназначенную для обеспечения нормального функционирования. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Внешнее программное обеспечение, устанавливаемое на персональный компьютер, позволяет сконфигурировать преобразователи, регистрировать и сохранять результаты измерений и является метрологически не значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения преобразователей приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
Встроенное	Микропрограмма	Не ниже v. 1.50
Внешнее	PCI-CONF	Не ниже v. 2.14

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

№ п/п	Модификация	Кол-во каналов ¹ вход / выход	Диапазоны входного канала	Диапазоны выходного канала	Погрешность ²	Дополнительная погрешность ³
1	RAD-AO4-IFS	- / 4	-	<u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА <u>Напряжение постоянного тока:</u> от 0 до 10 В	$\gamma = \pm 0,02 \%$	0,0025 %/°C
2	RAD-AI4-IFS	4 / -	<u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА	-	$\gamma = \pm 0,02 \%$	0,0025 %/°C
3	RAD-DAIO6-IFS	1 / 1	<u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА	<u>Сила постоянного тока:</u> от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА <u>Напряжение постоянного тока:</u> от 0 до 10 В	$\gamma = \pm 0,02 \%$	0,0025 %/°C
4	RAD-PT100-4-IFS	4 / -	<u>Термопреобразователи сопротивления:</u> ⁴ Pt100	-	$\gamma = \pm 0,1 \%$	0,0025 %/°C

¹Количество входных каналов при измерении аналоговых сигналов / количество выходных каналов при воспроизведении аналоговых сигналов.

²Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения/воспроизведения, %. Погрешности нормированы как приведенные к диапазону измерения/воспроизведения.

³Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения/воспроизведения, вызванной изменением температуры окружающего воздуха между верхним (нижним) пределом диапазона температур нормальных условий применения и нижним (верхним) пределом рабочих температур.

⁴Диапазон значений входного сопротивления постоянного тока, соответствующий типу термопреобразователя сопротивления, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Выходные значения термопреобразователей сопротивления

Тип термопреобразователя сопротивления	Диапазон измерения температуры, °С	Диапазон входного сопротивления, Ом
Pt100	от минус 50 до плюс 250	от 80,31 до 194,10

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания	от 19,2 до 30,5 В постоянного тока
Рабочие условия применения - температура, °С - относительная влажность при 25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от минус 40 до плюс 70 от 20 до 85 от 70 до 106
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Срок службы до списания, лет, не менее	10
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более	17,5×99×114,5
Масса, кг, не более	0,2

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом, а на прибор клеится наклейка с изображением знака утверждения типа.

Комплектность средства измерения

Комплект поставки представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и условное обозначение	Количество
Преобразователь измерительный серии Radioline RAD-AO4-IFS (RAD-DAIO6-IFS, RAD-PT100-4-IFS)	1 шт.
Программное обеспечение	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 59880-15 «Преобразователи измерительные серии Radioline. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2014 г.

Основные средства поверки представлены в таблице 6.

Таблица 6

Средства измерений	Диапазон измерений	Погрешность
Калибратор универсальный 9100	от 0 до 1050 В; от 0 до 20А;	0,004 %; 0,01 %;

Средства измерений	Диапазон измерений	Погрешность
(Госреестр № 25985-09)	от 0 до 400 МОм	0,01 %
Мультиметр цифровой 2002 (Госреестр № 25787-08)	от 0 до 1000 В; от 0 до 20 мА	0,002 % 0,005 %

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика (методы) измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Преобразователи измерительные серии Radioline. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным серии Radioline

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

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 8.022-91 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне 1·10⁻¹⁶ ... 30 А»

ГОСТ 8.027-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «Phoenix Contact GmbH & Co.KG» (Германия)

Адрес: Flachsmarktstrasse 8, D-32825, Blomberg, Germany.

Тел. +49 52 32/3-1 20 00, факс +49 25 35/3-1 29 99

E-mail: info@phoenixcontact.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Феникс Контакт РУС»
(ООО «Феникс Контакт РУС»)

Адрес: 119619, г. Москва, Новомещерский проезд, д. 9, стр. 1.

Тел.: +7 (495) 933-85-48, 974-17-61

Факс: +7 (495) 931-97-22

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.