

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16989 от 6 октября 2023 г.

Срок действия до 23 июня 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Регуляторы-измерители технологические малоканальные БАЗИС-РИТМ

Производитель:

АО «Экоресурс», г. Воронеж, Российская Федерация

Документ на поверку:

МИ 2539-99 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 06.10.2023 № 73

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Мещеряков

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 6 октября 2023 г. № 169Р9

Наименование типа средств измерений и их обозначение: регуляторы-измерители технологические малоканальные БАЗИС-РИТМ

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МИ 2539-99 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», ГОСТ Р 51841-2001 «Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний», ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: отсутствует.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 89416-23, на 7 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» июня 2023 г. № 1310

Регистрационный № 89416-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регуляторы-измерители технологические многоканальные БАЗИС-РИТМ

Назначение средства измерений

Регуляторы-измерители технологические многоканальные БАЗИС-РИТМ (далее по тексту – БАЗИС-РИТМ) предназначены для измерительного преобразования входных сигналов напряжения и силы постоянного электрического тока, сигналов от термпар (ТП), термопреобразователей сопротивления (ТС) в цифровой код, а также приема и обработки дискретных сигналов.

Описание средства измерений

БАЗИС-РИТМ представляет собой один корпус щитового монтажа. Принцип действия БАЗИС-РИТМ основан на преобразовании измеряемых величин в цифровой код в модуле ввода, передачи кода в процессорный модуль, обработки его в соответствии с пользовательской конфигурацией и выдачи управляющего воздействия посредством модуля вывода.

Общий вид БАЗИС-РИТМ показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид БАЗИС-РИТМ

Заводской номер БАЗИС-РИТМ указывается в формате числового кода в паспорте и на корпусе. Место расположения заводского номера показано на рисунке 2.

Пломбирование БАЗИС-РИТМ не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на БАЗИС-РИТМ не предусмотрено.

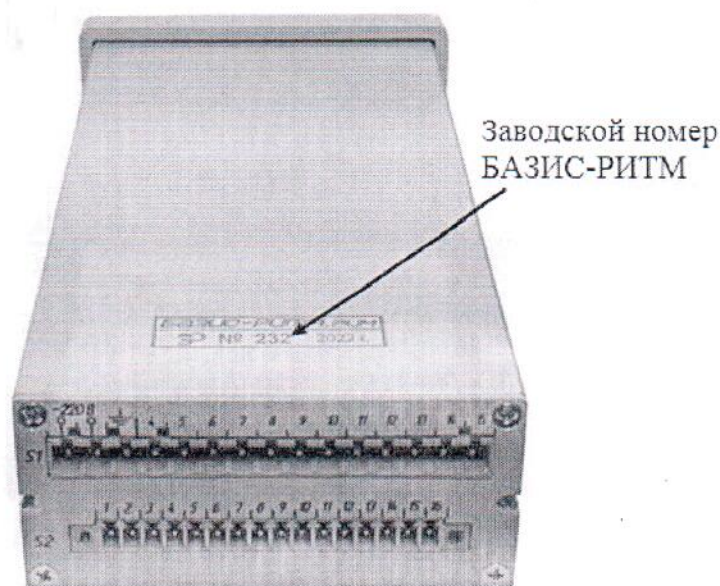


Рисунок 2 – Расположение заводского номера на корпусе БАЗИС-РИТМ

Программное обеспечение

Структура программного обеспечения (ПО) БАЗИС-РИТМ включает метрологически незначимую часть (ПО верхнего уровня, пользовательскую конфигурацию) и метрологически значимую часть, которая реализуется в микроконтроллере измерительного модуля и состоит из подпрограмм измерения, обработки и хранения аналоговых сигналов.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО БАЗИС-РИТМ приведены в таблице 1.

Конструкция БАЗИС-РИТМ и способ коррекции ПО исключают возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Защита ПО и данных измерений от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики БАЗИС-РИТМ нормированы с учётом ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО БАЗИС-РИТМ

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Подпрограмма измерения аналоговых сигналов	measurement	не ниже 1.00	—	—
Подпрограмма обработки аналоговых сигналов и хранения значений	processing	не ниже 1.00	—	—
Подпрограмма передачи значений	transmission	не ниже 1.00	—	—

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики БАЗИС-РИТМ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики БАЗИС-РИТМ

Наименование характеристики	Диапазон преобразований аналоговых сигналов	Выходной сигнал	Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности, %
1	2	3	4
Входные сигналы силы постоянного тока, мА	от 0 до 20	16 бит	±0,1
Входные сигналы напряжения постоянного тока, мВ	от 0 до 100		
Входные сигналы от термопар (ТП) ¹⁾	L: от -150 до +700 °С (от -7,831 до +57,859 мВ)		
	K: от -150 до +1300 °С (от -4,913 до +52,410 мВ)		
	N: от -150 до +1300 °С (от -3,336 до +47,513 мВ)		
	B: от 500 до 1800 °С (от 1,242 до 13,591 мВ)		
	S: от 200 до 1600 °С (от 1,441 до 16,777 мВ)		
	R: от 200 до 1600 °С (от 1,469 до 18,849 мВ)		
	A-1: от 0 до 2500 °С (от 0 до 33,640 мВ)		
	A-2: от 0 до 1800 °С (от 0 до 27,232 мВ)		
	A-3: от 0 до 1800 °С (от 0 до 26,773 мВ)		
	E: от -150 до +1000 °С (от -7,279 до +76,373 мВ)		
	T: от -150 до +400 °С (от -4,648 до +20,872 мВ)		
J: от -100 до +1200 °С (от -4,633 до +69,533 мВ)			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Входные сигналы от термопреобразователей сопротивления (ТС) ²⁾	50П ($\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): от -200 до $+850 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 8,62 до 197,58 Ом)	16 бит	$\pm 0,1$
	Pt50 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$), от -200 до $+850 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 9,26 до 195,24 Ом)		
	100П ($\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): от -200 до $+850 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 17,24 до 395,16 Ом)		
	Pt100 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$), от -200 до $+850 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 18,52 до 390,48 Ом)		
	Pt500 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$), от -200 до $+700 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 92,6 до 1726,4 Ом)		
	Pt1000 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$), от -200 до $+200 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 185,2 до 1758,6 Ом)		
	50М ($\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): от -180 до $+200 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 10,27 до 92,8 Ом)		
	100М ($\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): от -180 до $+200 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 20,53 до 185,60 Ом)		
	500М ($\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): от -180 до $+200 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 102,7 до 928 Ом)		
	1000М ($\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): от -180 до $+180 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 205,3 до 1770,4 Ом)		
	100Н ($\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): от -60 до $+180 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 69,45 до 223,21 Ом)		
	500Н ($\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$): от -60 до $+180 \text{ } ^\circ\text{C}$ (от 347,3 до 1116,1 Ом)		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Входные сигналы от термопреобразователей сопротивления (ТС) ²⁾	1000Н ($\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$): от -60 до $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от 694,5 до 1759,5 Ом)	16 бит	$\pm 0,1$
<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> Номинальные статические характеристики (НСХ) ТП по ГОСТ Р 8.585-2001. Для сигналов от ТП пределы допускаемой погрешности указаны с учетом погрешностей канала компенсации температуры холодного спая, но без учета погрешности компенсационного ТС. НСХ ТС по ГОСТ 6651-2009. Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне рабочих температур, не превышают пределы допускаемой основной погрешности. 			

Технические характеристики БАЗИС-РИТМ указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики БАЗИС-РИТМ

Наименование характеристики		Значение
Параметры электрического питания	напряжение постоянного тока, В	$24 \pm 1,2$
	напряжение переменного тока, В	220 ± 22
	частота, Гц	50 ± 1
	потребляемая мощность, не более, В·А	7,5
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	от -30 до $+50$
	относительная влажность окружающего воздуха при температуре $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ и более низких температурах (без конденсации), %	до 75
	атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность БАЗИС-РИТМ

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Регулятор-измеритель технологический малоканальный*	БАЗИС-РИТМ*	1
Комплект монтажных и запасных частей	—	1
Руководство по эксплуатации на электронном носителе	5ДА2.407.018 РЭ	1
Паспорт	5ДА2.407.018 ПС	1
Комплект прикладного ПО на электронном носителе	—	1
Примечание: * – Состав и обозначение определяется спецификацией заказа.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе руководство по эксплуатации 5ДА2.407.018 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 51841-2001 «Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний»;

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

ГОСТ 26.011-80 «Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные»;

ГОСТ Р 8.585-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»;

ГОСТ 6651-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»;

ТУ 4210-018-35846590-13 (5ДА2.407.018 ТУ) Регулятор-измеритель технологический малоканальный БАЗИС-РИТМ. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Экоресурс» (АО «Экоресурс»)

ИНН 3663000931

Юридический адрес: 394026, г. Воронеж, пр-кт Труда, д. 111

Телефон: (473) 233-46-23

Web-сайт: www.ecoresurs.ru

E-mail: ecores@ecoresurs.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Экоресурс» (АО «Экоресурс»)

ИНН 3663000931

Адрес: 394026, г. Воронеж, пр-кт Труда, д. 111

Телефон: (473) 233-46-23

Web-сайт: www.ecoresurs.ru

E-mail: ecores@ecoresurs.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



КОПИЯ
ВЕРНА



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

Масл И. В. МАСЛОВА