

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»
М.В. Балаханов
2006 г.

Измерители технологические многоканальные ИРТМ 2402/МЗ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>18133-06</u> Взамен №18133-99
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4220-050-13282997-03

Назначение и область применения

Измерители технологические многоканальные ИРТМ 2402/МЗ (далее – ИРТМ) предназначены для многоканального измерения, сигнализации и регулирования температуры, а также других неэлектрических величин, преобразованных в электрические сигналы силы и напряжения постоянного тока или активное сопротивление.

ИРТМ применяются в системах измерения, контроля, регулирования и управления технологическими процессами в промышленности и энергетике.

Описание

ИРТМ являются микропроцессорными переконфигурируемыми по последовательному интерфейсу потребителем приборами.

ИРТМ имеют двенадцать гальванически развязанных измерительных каналов.

Измерительные каналы ИРТМ предназначены для конфигурации с унифицированными входными электрическими сигналами в виде постоянного тока $0 \div 5$, $0 \div 20$ или $4 \div 20$ мА по ГОСТ 26.011-80, с термопреобразователями сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-94 или DIN N 43760 и преобразователями термоэлектрическими (ТП) по ГОСТ Р 8.585-2001, а также для

измерения напряжения постоянного тока до 100 мВ и сопротивления постоянному току до 320 Ом.

Каждый измерительный канал обеспечивает питанием измерительные преобразователи с унифицированным выходным сигналом постоянного тока $4 \div 20$ мА.

Зависимость измеряемой величины от входного сигнала ИРТМ может быть линейная, с функцией усреднения (демпфирования), а для входного унифицированного сигнала также и с функцией извлечения квадратного корня.

ИРТМ имеют четыре гальванически развязанных канала дискретного входа, два гальванически развязанных дискретных входа для управления буферами и шестнадцать каналов управления (коммутации) электрическими цепями (реле). Логика срабатывания реле задается пользователем с помощью компьютерной программы и запоминается в энергонезависимой памяти ИРТМ.

ИРТМ имеет две программируемые уставки на каждый канал, связь между уставками и релейными выходами свободно конфигурируется, возможно подключение тринадцати реле к одной уставке.

Данные измерений, состояние реле, состояние дискретных входов, текущее время сохраняются в энергонезависимой памяти. Просмотр накопленных в ИРТМ данных осуществляется с персонального компьютера через последовательный интерфейс или USB порт.

ИРТМ имеют исполнения:

- общепромышленное – ИРТМ 2402/МЗ;
- взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с добавлением в их шифре индекса «Ех» – ИРТМ 2402/МЗЕх.

В соответствии с ГОСТ Р 51330.10-99 взрывозащищенные ИРТМ 2402/МЗЕх относятся к связанному электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0-99 с входными и выходными искробезопасными цепями уровня «ia» подгруппы ПС с маркировкой взрывозащиты [Ехia]ПС.

Основные технические характеристики

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 40 °С;
- относительная влажность 95 % при температуре 35 °С.

Основные метрологические характеристики ИРТМ соответствуют приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики ИРТМ

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Тип первичного преобразователя	В соответствии с ГОСТ		
Температура	От минус 50 до плюс 200 °С	$\pm(0,25 + *)$	50М, 53М, 100М	6651-94		
	От минус 50 до плюс 600 °С	$\pm(0,25 + *)$	50П, 100П, Pt100			
	От минус 50 до плюс 1300 °С	$\pm(0,5 + *)$	ТХА (К)	Р 8.585-2001		
	От минус 50 до плюс 600 °С		ТХК (L)			
	От минус 50 до плюс 1100 °С		ТЖК (J)			
	От минус 50 до плюс 400 °С		ТМК (T)			
	От 0 до плюс 1700 °С		ТПП (R)			
	От 0 до плюс 1700 °С		ТПП (S)			
	От 0 до плюс 2500 °С		ТВР (A-1)			
	От плюс 300 до плюс 1800 °С		ТПР (B)			
Ток	От 0 до 5 мА**		$\pm(0,2 + *)$		с унифицированным выходным сигналом	26.011-80
	От 4 до 20 мА**					
	От 0 до 20 мА**					
Напряжение	От 0 до 75 мВ	$\pm(0,2 + *)$				
	От 0 до 100 мВ					
Сопротивление	От 0 до 320 Ом	$\pm(0,25 + *)$				

* Одна единица последнего разряда, выраженная в процентах.
** Для унифицированных сигналов с корнеизвлекающей зависимостью основная погрешность определена в диапазонах: 0,1...5; 4,3...20; 0,4...20 мА.

Выходные характеристики встроенных стабилизаторов напряжения:

- напряжение холостого хода (24±0,48) В;
- напряжение при токе нагрузки 20 мА не менее 18 В;
- максимальный ток нагрузки 22 мА.

Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Предел допускаемых основных погрешностей срабатывания регулирующих устройств не превышает 1,5 предела допускаемых основных погрешностей измерений.

Питание осуществляется от сети переменного тока с напряжением (220_{-33}^{+22}) В и частотой (50 ± 1) Гц.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока при номинальном напряжении сети, В·А, не более 50.

Габаритные и установочные размеры, мм, не более:

- длина (глубина) 270;
- ширина 144;
- высота 144;
- вырез в щите:

- ширина	138;
- высота	138.
Масса, кг, не более	4,5.
Средняя наработка на отказ не менее 30000 ч.	
Средний срок службы не менее 10 лет.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на передней панели корпуса измерителей технологических многоканальных ИРТМ 2402/МЗ, фотоспособом, на руководство по эксплуатации НКГЖ.405546.002РЭ – типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки измерителей технологических многоканальных ИРТМ 2402/МЗ соответствует приведенному в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1. Измеритель технологический многоканальный			Исполнение ИРТМ и количество компенсаторов в соответствии с заказом
ИРТМ 2402/МЗ	НКГЖ.405546.002	1	
ИРТМ 2402/МЗЕх	НКГЖ.405546.002-01	1	
2. Компенсатор Pt100			
3. Скоба крепежная		2	
4. Корпус кабельный		13	
5. Шнур питания		1	
6. Комплект программного обеспечения		1	
7. Ключ для сброса уставок		1	
8. Руководство по эксплуатации	НКГЖ. 405546.002РЭ	1	

Поверка

Поверку измерителей технологических многоканальных ИРТМ 2402/МЗ проводят в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации НКГЖ.405546.002РЭ, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 27.09.06.

Межповерочный интервал составляет два года.

Основное поверочное оборудование:

Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000 [диапазон воспроизведения температуры ТС: от минус 200 до плюс 600 °С, основная погрешность ±0,05 °С; диапазоны воспроизведения температуры ТП: от минус 210 до плюс 1300 °С. от плюс 300 до плюс 1800 °С, от 0 до плюс 1700 °С, от плюс 1200 до плюс 2500 °С, основные погрешности: ±0,3 °С, ±2 °С, ±1 °С. ±2,5 °С соответственно; диапазон воспроизведения и из-

мерений силы постоянного тока от 0 до 25 мА, основная погрешность воспроизведения и измерения силы постоянного тока $\pm(10^{-4} \cdot I + 1)$ мкА; диапазон воспроизведения и измерений напряжения постоянного тока от минус 10 до 100 мВ, основная погрешность воспроизведения и измерения напряжения постоянного тока $\pm(7 \cdot 10^{-5} |U| + 1)$ мкВ].

Нормативные и технические документы

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики преобразования.

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

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ Р 51330.0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.10-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

ТУ 4220-050-13282997-03. Измерители технологические многоканальные ИРТМ 2402/МЗ. Технические условия.

Заключение

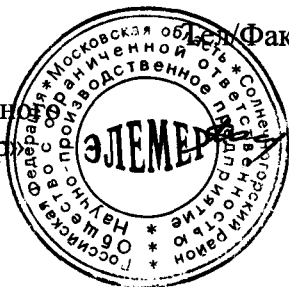
Тип измерителей технологических многоканальных ИРТМ 2402/МЗ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.558-93.

Выдано Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования (электротехнического устройства) № 03.324 (срок действия установлен до 25 декабря 2008 г.).

Изготовитель:

ООО НПП «Элемер»
141570 Московская обл.,
Солнечногорский р-н,
Менделеево,
ФГУП «ВНИИФТРИ»,
корп. 24
ООО НПП «Элемер»
Тел./Факс: (495) 535-84-43

Первый заместитель генерального
директора ООО НПП «Элемер»



А.В. Косотуров