

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

“СОГЛАСОВАНО”

Заместитель генерального директора
ФГУ «РОСНЕСТ-МОСКВА»

А.С.ЕВДОКИМОВ

2009г.



Измерители температуры многоканальные программируемые МИТ-40.	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23170-09</u> Взамен № 23170-02
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-005-31846771-2002

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель температуры многоканальный программируемый МИТ-40 (далее по тексту - прибор МИТ-40) предназначен для измерения температуры в составе систем много-точечного контроля температур и может применяться на нижнем иерархическом уровне автоматизированных систем управления технологическими процессами, а также в локальных системах измерения, регулирования и управления различных промышленных установок, где в качестве первичных преобразователей температуры используются термометры сопротивления или/и термопары.

ОПИСАНИЕ

Прибор МИТ-40 изготавливается в трёх модификациях, отличающихся количеством измерительных каналов, т.е. прибор может иметь 40, 24 или 8 измерительных каналов.

Принцип работы прибора МИТ-40 состоит в измерении и преобразовании входных сигналов, поступающих от первичных преобразователей температуры (термометров сопротивления и/или термоэлектрических преобразователей) в цифровые коды, обрабатываемые по соответствующей программе и преобразуемые в показания температуры на встроенном индикаторе.

Каналы прибора МИТ-40 могут быть запрограммированными для работы совместно со следующими первичными преобразователями:

- термометрами сопротивления типа ТСМ и ТСР с номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования 50М, 100М, 50П, 100П, 500П, Pt50, Pt100, Pt500 по ГОСТ Р 8.625
- термоэлектрическими преобразователями типов К, L, R, S и Т соответствующих ГОСТ Р 50342 с НСХ по ГОСТ Р 8.585

Примечание:

По заявке заказчика предусмотрена возможность программирования каналов для работы с другими типами термодатчиков соответствующих ГОСТ Р 50342 с НСХ по ГОСТ Р 8.585

Прибор МИТ- 40 имеет:

- дисплей для цифровой индикации результатов измерения температуры, величины уставки, номера прибора, номера канала и вспомогательной информации;
- возможность задания независимых уставок - аварийную и предупредительную на каждом канале. Каждая уставка программируется на срабатывание при превышении или занижении установленного (заданного) значения температуры;
- электронную энергонезависимую память не менее 32 Кб для хранения результатов измерений и для записи значений уставок и коэффициентов калибровки прибора. Периодичность записи результатов измерений в память приблизительно 11 мин (655,36 с);
- последовательный интерфейс RS232 для связи с ЭВМ;
- восемь программируемых выходов управления типа открытый коллектор;
- последовательный интерфейс – токовая петля для объединения нескольких приборов в последовательную информационную сеть.

Прибор МИТ-40 обеспечивает три режима работы:

- *основной режим* – автоматический;
- *вспомогательный режим* – для быстрого просмотра каналов, проверки уставок, номера прибора, записанной в память информации;
- *режим программирования* – для настройки прибора и задания уставок.

Конструктивно прибор МИТ-40 выполнен в корпусе из литевой пластмассы, в котором смонтирован электронный блок. На задней панели прибора расположены разъемы для подключения первичных преобразователей, устройств управления и сигнализации, последовательного интерфейса и ЭВМ. На передней панели прибора расположено окно для жидкокристаллического индикатора и кнопки для управления выводом информации на индикатор.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измеряемых температур и пределы основной допускаемой приведенной погрешности в зависимости от типа и НСХ преобразования применяемых первичных преобразователей:

Тип и НСХ первичного преобразователя	Диапазон измерений МИТ-40	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности (γ) [*]
Термометры сопротивления по ГОСТ Р 8.625		
ТСМ: 50М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$), 100М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$),	от - 180 до + 200 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,1\text{ } \%$
ТСП: 50П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$), 100П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$), Pt 50 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$), Pt 100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$),	от - 200 до + 850 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,1\text{ } \%$

Тип и НСХ первичного преобразователя	Диапазон измерений МИТ-40	Пределы основной допускаемой приведенной погрешности (γ) [*]
ТХА (К)	от - 200 до + 1100 °С	$\pm 0,15 \%$
ТХК (L)	от - 200 до + 600 °С	$\pm 0,15 \%$
ТПП (S)	от - 50 до + 1100 °С	$\pm 0,5 \%$
ТМК (Т)	от - 200 до + 400 °С	$\pm 0,2 \%$

^{*}) За нормирующее значение принимается разность верхнего и нижнего значений диапазона измерения.

2 Разрешающая способность прибора:

- в диапазоне температур от минус 200 до плюс 999,9 °С — 0,1 °С,
- в диапазоне от плюс 1000 °С до плюс 1100 °С — 1 °С

3 Время установления рабочего режима не должно превышать 30 с.

4 Измерительный ток в цепи термопреобразователей сопротивления (ТС) не более 2 мА.

5 Число уставок (заданных значений) температуры – 2 на каждый канал.

6 Дискретность изменения уставок (заданных значений) температуры — 0,1 °С.

7 Пределы допускаемой дополнительной погрешности:

- 0,25 $\cdot\gamma$ — при изменении температуры окружающей среды от 0 до 15 °С и от 25 до 50 °С на каждые 10 °С;
- 0,5 $\cdot\gamma$ — при воздействии электромагнитных полей напряженностью 400 А/м, создаваемых переменным током частотой питающей сети;
- 0,25 $\cdot\gamma$ — при изменении напряжения питания от 209 до 198 В и от 231 до 242 В.

8. Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха (20 \pm 5) °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- напряжение питания 220 В \pm 5 %
- механические вибрации, внешние электрические и магнитные поля отсутствуют;

9. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 до 50 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- напряжение питания 220 В \pm 10 %
- внешнее электромагнитное поле создаваемое переменным током частотой питающей сети до 400 А/м

10. Питание прибора МИТ-40 осуществляется от сети переменного тока напряжением $220\text{ В} \pm 10\%$, частотой от 47 до 52 Гц (от 57 до 63 Гц). Мощность, потребляемая прибором от сети при номинальном напряжении питания не более 5 ВА.

11. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха прибор соответствует группе исполнения В4 по ГОСТ 12997, но в диапазоне температур от 0 до 50 °С.

12. По устойчивости к механическим воздействиям прибор соответствует группе F3 по ГОСТ 12997.

13. Габаритные размеры прибора не более 186×148×92 мм.

14. Масса прибора без крепежных угольников и запасных частей $(2,20 \pm 0,05)$ кг.

15. Вероятность безотказной работы не менее 0,97 за 2000 ч наработки.

16. Средний срок службы прибора МИТ-40 не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель прибора методом офсетной печати или лазерной гравировки и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ.

В комплект поставки входят:

Наименование и условное обозначение	К-во шт.	Примечание
Измеритель температуры многоканальный программируемый МИТ-40	1	
Измеритель температуры многоканальный программируемый МИТ-40. Паспорт	1	
Розетка PC4TB	1	
Вилка DB37M	5	
Розетка DB9F	1	
Вилка DB9M	1	
Вилка DHS15M	1	
Вставка плавкая ВП-1 – 0,25 А	1	
Угольник с прижимом	2	Монтажные детали
Винт М3-6 x10.36.013	4	
Шайба 3.65Г.019	4	
Шайба 3.04.019	4	

ПОВЕРКА

Поверка прибора МИТ-40 осуществляется в соответствии с методикой приведенной в разделе "Методика поверки" паспорта ПС 4211-05-005-31846771-2009 "Измеритель температуры многоканальный программируемый МИТ-40", согласованной ФГУ "Ростест-Москва" в 2009г.

Основные средства поверки:

- Компаратор напряжений Р3003, кт 0,0005.
- Магазин сопротивлений Р4831. кт $0,02/2 \cdot 10^{-6}$.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
- ГОСТ Р 8.625-2006 "Термометры сопротивления из платины, меди и никеля"
- ГОСТ Р 8.585-2001 "ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования".
- ТУ 4211-05- 005-31846771-2002 "Измеритель температуры многоканальный программируемый МИТ-40. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей температуры многоканальных программируемых МИТ-40 утвержден как тип средства измерений с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включён в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО НПК "Приборист", 142280, г. Протвино, Московская обл.

Директор ООО НПК "Приборист"  Л.Н. Блинов

