

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



ОГЛАСОВАНО”

Генерального директора  
ФГУ РОССТАНДАРТ-МОСКВА”

А.С.Евдокимов

05 2002г.

Измерители температуры многоканальные программируемые МИТ-40.	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>03-140-02</u> Взамен № _____
---	---

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 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 термопреобразователи сопротивления или/и термоэлектрические преобразователи.

### 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 (термопреобразователей 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:

- термопреобразователями сопротивления типа ТСМ и ТСП с номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования 50М, 100М, Cu50, Cu100, 50П, 100П, 500П, Pt50, Pt100, Pt500 по ГОСТ Р6651 ( $W_{100}=1,4260$ ;  $W_{100}=1,4280$ ,  $W_{100}=1,3910$ ,  $W_{100}=1,3850$ ),
- термоэлектрическими преобразователями (термопарами) типов К, L, R, S и Т соответствующих ГОСТ Р50342 с НСХ по ГОСТ Р50431.

#### Примечание:

По заявке заказчика предусмотрена возможность программирования каналов для работы с другими типами термопар соответствующих ГОСТ Р50342 с НСХ по ГОСТ Р50431.

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  $\approx 11$  мин (655,36с);
- 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 ( $\gamma$ ) <sup>*</sup>
ТСМ: 50М, 100М CU 50, CU 100	От минус 200 до 200°C От минус 50 до 200°C	$\pm 0,1\%$
ТСП: 50П, 100П Pt 50, Pt 100	От минус 200 до 1100°C От минус 200 до 850°C	$\pm 0,1\%$
ТХА К	От минус 200 до 1100°C	$\pm 0,15\%$
ТХК L	От минус 200 до 600°C	$\pm 0,15\%$
ТПП S	От минус 50 до 1100°C	$\pm 0,5\%$
ТМК T	От минус 200 до 400°C	$\pm 0,2\%$

<sup>\*</sup>) За нормирующее значение принимается разность верхнего и нижнего значений диапазона измерения.

2. Разрешающая способность прибора:

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

3. Время установления рабочего режима не должно превышать 30с.
4. Измерительный ток в цепи термопреобразователей сопротивления (ТС) не более 2мА.
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· $\gamma$  — при изменении температуры окружающей среды от 0 до 15°С и от 25 до 50°С на каждые 10°С;
  - 0,5· $\gamma$  — при воздействии электромагнитных полей напряженностью 400А/м, создаваемых переменным током частотой питающей сети;
  - 0,25· $\gamma$  — при изменении напряжения питания от 209 до 198В и от 231 до 242В.

Примечание.  $\gamma$  — предел допускаемой основной приведенной погрешности.

8. Нормальные условия эксплуатации:

- |   |                    |
|---|--------------------|
| - температура окружающего воздуха                               | (20±5) °С;         |
| - относительная влажность                                       | от 30 до 80%;      |
| - атмосферное давление  | от 86 до 106,7кПа; |
| - напряжение питания  | 220В ± 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 106,7кПа; |
| - напряжение питания регулятора   | 220В ± 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 В ±10%, частотой (47 ... 52)Гц или (57 ... 63) Гц. Мощность, потребляемая прибором от сети при номинальном напряжении питания не более 5 В·А.

11. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха прибор соответствует группе исполнения В4 по ГОСТ12997, 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 186×148×92мм.

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

15. Вероятность безотказной работы не менее 0,97 за 2000ч 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 РС4ТВ	1	
Вилка DB37M	5	
Розетка DB9F	1	
Вилка DB9M	1	
Вилка DHS15M	1	
Вставка плавкая ВП-1 – 0,25А	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 4211-05-005-31846771-2002 "Измеритель температуры многоканальный программируемый МИТ-40", согласованной ФГУ "Ростест-Москва" в 2002г.

Основные средства поверки:

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

Межповерочный интервал - **1 год**

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
- ГОСТ 6651-94 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".
- 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

Измерители температуры многоканальные программируемые МИТ-40 соответствуют требованиям, указанной выше нормативной и технической документации.

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

Директор ООО “НПК Приборист”  Блинов Л.Н.

