

# Термометры многоканальные

## TM 5122, TM 5122Ex, TM 5122P, TM 5122A

Внесены в Государственный реестр средств измерений РФ  
№ 20579-03ТУ 4210-024-13282997-03

- 4-канальные микропроцессорные термометры
- 2 уставки, 8 реле со свободной логикой программирования
- Конфигурирование на заводе-изготовителе или по интерфейсу RS-232L/485
- Встроенные блоки питания 24 В (22 мА)
- Металлический корпус
- ЭМС — III-A, IV-B
- Возможность объединения приборов в сеть
- Разъемная клеммная колодка для подключения датчиков и исполнительных устройств
- Варианты исполнения: общепромышленное, Ex ([Exia]IIC), АЭС (атомное)
- Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет (7 лет — для приборов в атомном исполнении)



### Назначение

Термометры многоканальные TM 5122, TM 5122Ex, TM 5122P, TM 5122A (далее — TM) предназначены для измерения температуры и других неэлектрических величин (частоты, давления, расхода, уровня и прочих), преобразованных в электрические сигналы силы, напряжения постоянного тока.

Приборы предназначены для использования в различных технологических процессах энергетики, металлургии, химической промышленности и т. д.

### Основные характеристики

- 4 гальванически развязанных измерительных канала;
- в TM применена параллельная обработка сигналов по измерительным каналам, цикл опроса всех каналов — около 1 секунды;
- TM является микропроцессорным переконфигурируемым потребителем прибором;
- конфигурация TM осуществляется при помощи специального программного обеспечения при подключении прибора к ПК по интерфейсу RS-232/485 (приборы выпускаются с двумя интерфейсами одновременно);
- возможна конфигурация измерительных каналов на различные типы входных сигналов;
- TM сохраняет установленные параметры конфигурации при выключении питания;
- для объединения большого количества (до 100) приборов в сеть можно воспользоваться преобразователем интерфейса ПИ 232/485;
- 4-разрядный зеленый светодиодный индикатор текущего значения измеряемой величины и 1-разрядный зеленый светодиодный индикатор номера канала с высотой цифр 14 мм;
- 2 уставки на каждый канал; на лицевой панели расположены 8 красных светодиодов, указывающих на срабатывание реле; кроме этого, имеются одиночные светодиодные индикаторы, отражающие различные режимы работы прибора;
- 8 релейных выходов (нормально разомкнутых) со свободной логикой программирования;
- встроенные блоки питания =24 В (22 мА) на каждом канале для питания датчиков с унифицированным выходным сигналом 4...20 мА;
- металлический корпус;
- подсоединение измерительных цепей и цепей сигнализации к TM осуществляется через разъемные клеммные колодки под винт;
- в соответствии с ГОСТ 25804.1-83 TM 5122A относятся:
  - по характеру применения — к категории Б (аппаратура непрерывного применения),
  - по числу уровней качества функционирования — к виду I (номинальный уровень и отказ);
- в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97) TM 5122A относится к классам безопасности 2 или 3:
  - по назначению — к элементам нормальной эксплуатации,
  - по влиянию на безопасность — к элементам, важным для безопасности;

## Термометры многоканальные ТМ 5122, ТМ 5122Ex, ТМ 5122Р, ТМ 5122А

- по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации ТМ 5122А соответствует группе исполнения С4 по ГОСТ 12997-84 при температуре окружающей среды  $-30...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- по устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации ТМ 5122А относится к группе исполнения М6 согласно ГОСТ 17516.1-90;
- ТМ 5122А относится к I категории сейсмостойкости по НП-031-01 и к группе Б исполнения 3 по РД 25818-87;
- ТМ 5122А является стойким, прочным и устойчивым к воздействию землетрясения с уровнем сейсмичности 8 баллов по шкале MSK-64 на уровне установки над нулевой отметкой до 40 м в соответствии с ГОСТ 25804.3-80;
- напряжение питания —  $\sim 154...242\text{ В}$ ,  $(50\pm 1)\text{ Гц}$ ;
- потребляемая мощность — не более 12 Вт;
- время установления рабочего режима — не более 30 минут;
- исполнительные реле каналов сигнализации обеспечивают коммутацию переменного тока сетевой частоты и постоянного тока:
  - $\sim 250\text{ В}$  до 5 А на активную нагрузку,
  - $\sim 250\text{ В}$  до 2 А на индуктивную нагрузку ( $\cos \varphi \geq 0,4$ ),
  - $= 250\text{ В}$  до 0,1 А на активную и индуктивную нагрузку,
  - $= 30\text{ В}$  до 2 А на активную и индуктивную нагрузку;
- климатическое исполнение — группа исполнений С4 —  $-30...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- степень защиты от пыли и влаги:
  - лицевая панель — IP54,
  - корпус — IP20;
- масса — не более 1,5 кг;
- межповерочный интервал — 2 года;
- гарантийный срок эксплуатации — 5 лет (7 лет — для приборов в атомном исполнении).

### Варианты исполнения

Таблица 1

Варианты исполнения	Маркировка	Код при заказе
Общепромышленное	—	—
Регулирование по ПИД-закону (по 2 каналам)	—	Р
Атомное (повышенной надежности)	—	А
Атомное (с приемкой ВПО «Зарубежатоэнергострой», ВО «Безопасность»)	—	АЭС
Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»	[Exia]IIC	Ex

### Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Таблица 2. Характеристики ТМ 5122А по обеспечению электромагнитной совместимости и помехозащищенности

Степень жесткости электромагнитная обстановка по ГОСТ	Характеристика видов помех	Значение	В соответствии с ГОСТ Р 50746-2000	
			группа исполнения	критерий качества функционирования
2 ГОСТ Р 51317.4.5	Микросекундные импульсные помехи большой энергии (МИП): • амплитуда импульсов помехи в цепи ввода-вывода	1 кВ	III	A
3 ГОСТ Р 51317.4.5		2 кВ	IV	A
3 ГОСТ Р 51317.4.5	• амплитуда импульсов помехи в цепи питания (провод-земля)	2 кВ	III	A
4 ГОСТ Р 51317.4.5		4 кВ	IV	A
3 ГОСТ Р 51317.4.11	Динамические изменения напряжения электропитания • провалы • прерывания • выбросы	1000 мс / 70% U 100 мс / 0 1000 мс / 120% U	III	A
4 ГОСТ Р 51317.4.11	• провалы • прерывания • выбросы	2000 мс / 70% U 200 мс / 0 2000 мс / 120 U	IV	A
3 ГОСТ Р 51317.4.4	Наносекундные импульсные помехи (НИП): • цепи ввода-вывода	1 кВ	III	A
4 ГОСТ Р 51317.4.4		2 кВ	IV	B
3 ГОСТ Р 51317.4.4	• цепи питания	2 кВ	III	A
4 ГОСТ Р 51317.4.4		4 кВ	IV	B
3 ГОСТ Р 51317.4.2	Электростатические разряды: • контактный разряд • воздушный разряд	6 кВ 8 кВ	III	A
4 ГОСТ Р 51317.4.2		8 кВ 15 кВ	IV	A
3 ГОСТ Р 51317.4.3	Радиочастотные электромагнитные поля в полосе частот: • 80...1000 МГц • 800...960 МГц	10 В/м 30 В/м	III	A
4 ГОСТ Р 51317.4.3			IV	A
4 ГОСТ Р 50648	Магнитное поле промышленной частоты: • длительное магнитное поле	30 А/м	III	A
5 ГОСТ Р 50648		40 А/м	IV	A
3 ГОСТ Р 51317.4.6	Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот: • 0,15...80 МГц	10 В (140 дБ относительно 1 мкВ)	III	A
4 ГОСТ Р 50649			IV	A
4 ГОСТ Р 50649	Импульсное магнитное поле: • амплитудой	300 А/м	III	A
5 ГОСТ Р 50649		600 А/м	IV	A

### Метрологические характеристики

Таблица 3. Диапазоны измеряемых величин, НСХ первичных преобразователей, пределы допускаемой основной приведенной погрешности

Тип входного сигнала	Диапазоны измеряемых температур, °С	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ, %
50М; 53М; 100М	-50...+200	±(0,25 + *)
50П; 100П; Pt100	-50...+200	
50П; 100П; Pt100	-50...+600	
ЖК (J)	-50...+1100	±(0,5 + *)
ХК (L)	-50...+600	
ХА (K)	-50...+1300	
ПП (S)	0...+1700	
ВР (А-1)	0...+2500	

\* — одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерения

Таблица 4

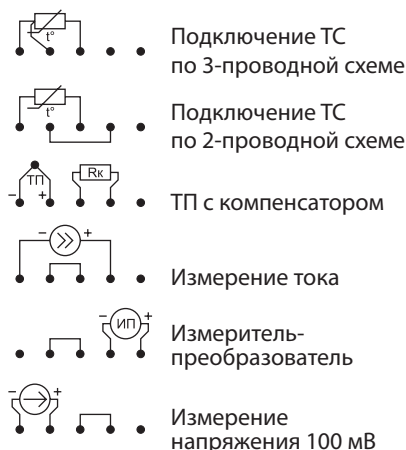
Входной сигнал	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности по измеряемой величине, %
Ток**	0...5 мА	±(0,2+*)
	4...20 мА	
	0...20 мА	
Напряжение**	0...75 мВ	
	0...100 мВ	

\* — одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерения

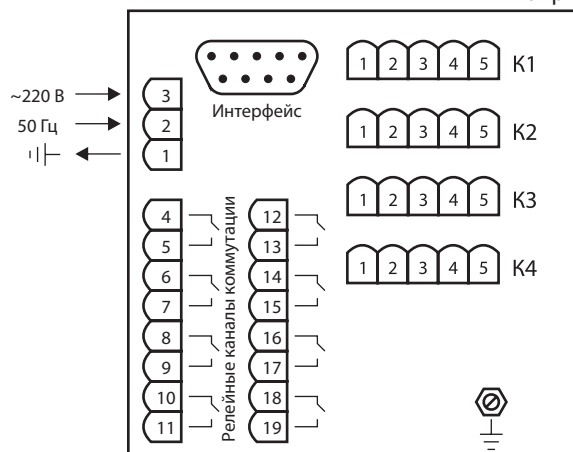
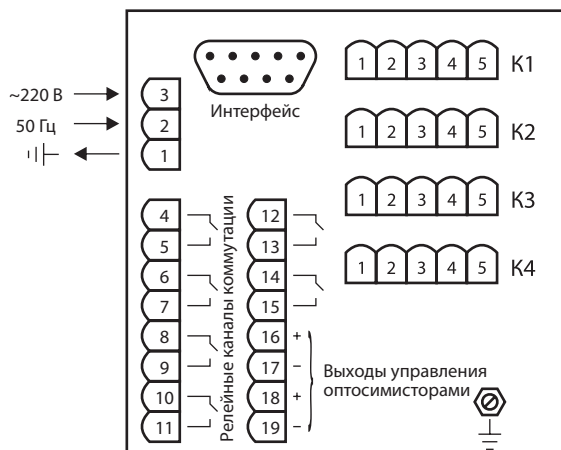
\*\* — для входных унифицированных сигналов имеется функция извлечения квадратного корня

### Схемы электрических подключений

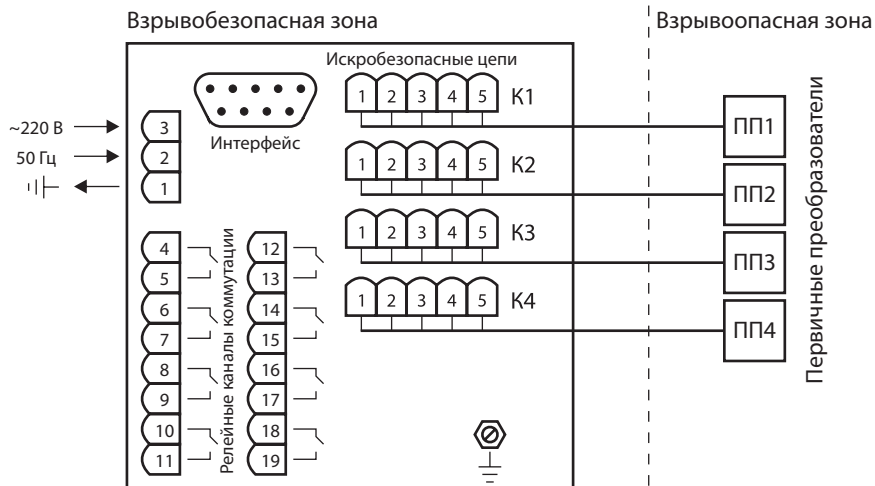
#### ТМ 5122, ТМ 5122А



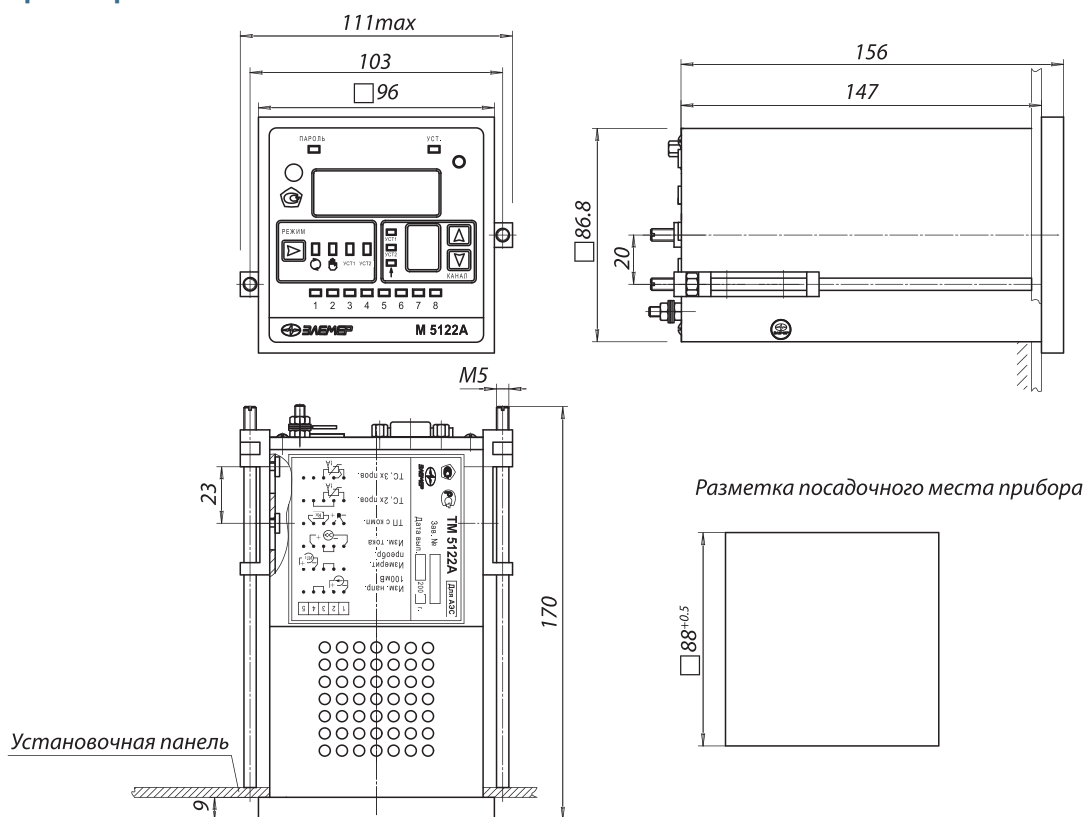
#### ТМ 5122Р



**ТМ 5122Ex**



**Габаритные размеры**



**Пример заказа**

**Базовое исполнение**

ТМ 5122	—	—	—	ТУ
1	2	3	4	5

**Исполнение с учетом всех позиций формы заказа (специальное исполнение)**

ТМ 5122	Ex	360П	ГП	ТУ
1	2	3	4	5
ТМ 5122	АЭС	—	—	Т
1	2	3	4	5

1. Тип прибора
2. Вариант исполнения (таблица 1)
3. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (индекс заказа — 360П)
4. Госповерка (индекс заказа — ГП)
5. Обозначение технических условий (ТУ 4210-024-13282997)