

# PMT 29

## Регистратор многоканальный технологический

- Встроенное ПО на основе ОС LINUX
- Цветной TFT-монитор с сенсорной панелью 3,5 или 5,7 дюймов
- Две модификации корпуса и монитора (M1 и M2)
- Встроенный блок питания =24 В, 200 мА
- ЭМС — III-A
- Общепромышленное исполнение
- Гарантийный срок эксплуатации — 2 года
- Внесены в Госреестр средств измерений под №53210-13, ТУ 4226-111-13282997-2012



### Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 50417
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № TC RU C-RU.МЛ06.В.00070
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № KZ41VTS00001521
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств

### Назначение

PMT 29 (далее — PMT) предназначены для измерения, регулирования и регистрации температуры и других неэлектрических величин (частоты, давления, расхода, уровня и прочих), преобразованных в электрические сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.

Приборы используются в различных технологических процессах в энергетике, пищевой, химической и других отраслях промышленности.

### Краткое описание

- PMT является микропроцессорным переконфигурируемым потребителем прибором с параллельной обработкой сигналов по всем измерительным каналам;
- возможно формирование 60 (M1) и 90 (M2) логических каналов (перьев), каждый из которых может отображаться на мониторе PMT, участвовать в расчете значений других логических каналов и управлении выходами, регистрироваться в памяти PMT;
- PMT имеет гибкую модульную структуру (4 слота) и может комплектоваться входными, выходными и интерфейсными платами (модулями) по выбору заказчика;
- PMT имеет: до 9 (M1) и до 15 (M2) универсальных входных аналоговых каналов; до 16 релейных выходов; до 8 токовых входов для расходомеров; до 8 токовых выходов; до 16 твердотельных реле;
- встроенное в PMT программное обеспечение позволяет сконфигурировать до 8 независимых регуляторов, в том числе на основе ПИД-закона и по заданному профилю;
- в качестве ведущего устройства PMT может опрашивать подключаемые по RS-485 (Modbus RTU) модули удаленной связи с объектом серии ЭЛЕМЕР-EL-4000, преобразователи давления и температуры с поддержкой передачи данных по RS-485 (Modbus RTU) и другие устройства;
- возможность использования в составе прибора релейных модулей позволяет применять PMT в системах автоматизации любых технологических операций;
- вырез в щите — 91 × 91 мм (M1), 138 × 138 мм (M2);
- напряжение питания — ~85...249 В, (50±1) Гц; потребляемая мощность — не более 20 В\*А;
- масса — не более 0,5 кг (M1), 1 кг (M2).

### Лицевая панель

Результаты измерений отображаются на цветном ЖК-дисплее с диагональю 3,5 (M1) или 5,7 (M2) дюймов (320 × 240 точек) в виде чисел (таблиц), графиков, гистограмм, стрелочных индикаторов. Количество экранных форм и вид отображения данных на каждой экранной форме определяется пользователем. Переключение между экранными формами осуществляется с клавиатуры прибора или в циклическом режиме, заданном пользователем.

Управление режимами работы регистратора и конфигурирование осуществляется посредством сенсорной панели монитора или с помощью манипулятора «Мышь», который, как и флеш-накопитель, подключается через расположенный на лицевой панели прибора USB-разъем.

### Универсальные аналоговые входы

Измерительные каналы PMT универсальные (с гальванической развязкой) и предназначены для работы с унифицированными электрическими сигналами постоянного тока и напряжения, с термометрами сопротивления (ТС), термопарами (ТП), для измерения сопротивления постоянному току.

### Каналы сигнализации и регулирования

PMT 29 может комплектоваться модулями реле, которые отличаются друг от друга типами, количеством каналов, коммутационными возможностями. Встроенное ПО делает возможным сложную обработку значений логических каналов с помощью логических и математических функций.

В PMT 29 предусмотрены широкие возможности выбора принципа регулирования: позиционное, ПИ, ПД, ПИД, а также по профилю, заданному пользователем.

### Блок памяти

PMT 29 сохраняет в энергонезависимой Flash-памяти объемом 1,5 ГБ результаты измерений, состояние реле и дискретных входов, текущие дату и время. Накопленные данные можно просмотреть и обработать на ПК. Для переноса архивов используется USB-разъем на лицевой панели устройства или другой встроенный порт.

При использовании дополнительных интерфейсных модулей И1 или И2 перенос архивов может осуществляться по интерфейсу Ethernet.

### Используемые интерфейсы и протоколы связи

PMT поддерживает связь по интерфейсам RS-232, RS-485, Ethernet, USB, по протоколам Modbus RTU и Modbus TCP. Причем режим работы встроенного порта (Master/Slave) назначает пользователь. Наличие интерфейсов определяется пользователем при заказе дополнительных интерфейсных модулей И1 или И2. В базовой версии прибора всегда есть RS-485.

### Настройка и конфигурирование

Конфигурирование прибора осуществляется потребителем при помощи сенсорной панели монитора или с ПК в режиме удаленного доступа. Для загрузки в прибор созданных конфигураций может использоваться USB-порт.

### Показатели надежности, гарантийный срок

PMT соответствует:

- по устойчивости к электромагнитным помехам (ЭМС) — группе исполнения III, критерию качества функционирования А;
- по устойчивости к климатическим воздействиям — требованиям вида исполнения ТЗ (0...+50 °С);
- по степени защиты от попадания внутрь PMT пыли и воды (в зависимости от модификации) — IP40 (лицевая панель, стандарт), IP54 (лицевая панель с защитной дверкой); IP20 (корпус).

Межповерочный интервал — 4 года.

Гарантийный срок эксплуатации — 2 года со дня продажи.

### Дополнительные опции

- Для PMT 29/M1 и PMT 29/M2 предусмотрена возможность крепления приборов на DIN-рейку с помощью специального крепления. При заказе указывается опция DIN1 (для PMT 29/M1) или DIN2 (для PMT 29/M2);
- Для повышения степени защиты от попадания внутрь прибора пыли и влаги до IP54 предусмотрена защитная дверка, которая поставляется в виде опции. Индекс заказа Д1 (для PMT 29/M1) или Д2 (для PMT 29/M2).

### Типы модулей ввода/вывода PMT 29

Таблица 1

Тип модуля	Функциональное назначение модуля
0	Модуль ввода/вывода не устанавливается
A3	Универсальный 3-канальный модуль аналогового входа
A5	Универсальный 5-канальный модуль аналогового входа
P4	Модуль из 4-х реле с полными группами контактов, ~250 В × 5 А
P8	Модуль из 8-ми реле с нормально-разомкнутыми контактами, ~250 В × 1 А
T4	4-канальный модуль пассивного токового выхода 4...20 мА
PT2	Модуль из 2-х токовых входов для расходомеров и 2-х токовых входов
PT4	Модуль из 4-х токовых входов для расходомеров и 4-х токовых входов
TP8	Модуль из 8-ми твердотельных реле

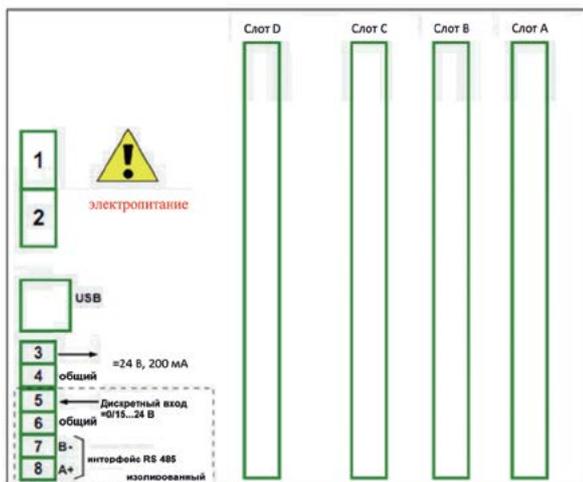
Метрологические характеристики

Таблица 2

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		Тип первичного преобразователя	В соответствии с ГОСТ (МЭК)
		абсолютной, °С	приведенной, %		
Температура	-100...600 °С	±1	±0,14	Pt100, Pt1000*	6651-2009 (МЭК 60751:2009)
		±2	±0,3	Pt500*	
	-200...600 °С	±2	±0,25	50П, 500П	6651-2009
		±1	±0,12	100П	
	-50...200 °С	±1,8	±0,73	50М	6651-2009 (PN-83M-53852)
		±0,9	±0,37	100М	
	-200...200 °С	±1,6	±0,4	50М	α = 0,00426 °С <sup>-1</sup> α = 0,00428 °С <sup>-1</sup>
		±0,8	±0,2	100М	
Температура	-60...180 °С	±0,7	±0,3	Ni100, Ni1000*	6651-2009
		±1,4	±0,58	Ni500*	
	-210...1200 °С	±6,3	±0,44	ТЖК (J)	Р 8.585-2001 (МЭК 60584)
	-100...1200 °С	±3	±0,23		
	-200...800 °С	±4,4	±0,44	ТХК ХК (L)	Р 8.585-2001 (МЭК 60584)
	-100...800 °С	±2,5	±0,28		
	-200...1370 °С	±8	±0,51	ТХА ХА (K)	Р 8.585-2001 (МЭК 60584)
	-100...1370 °С	±4	±0,27		
	-50...1768 °С	±8,6	±0,47	ТПП ПП (R)	Р 8.585-2001 (МЭК 60584)
	0...1768 °С	±5,5	±0,31		
	-50...1768 °С	±7,5	±0,41	ТПП ПП (S)	Р 8.585-2001 (МЭК 60584)
	0...1768 °С	±6	±0,34		
	-200...400 °С	±1,9	±0,31	ТМК (T)	Р 8.585-2001 (МЭК 60584)
	-100...400 °С	±1	±0,20		
	-200...1300 °С	±12	±0,8	ТНН (N)	Р 8.585-2001 (МЭК 60584)
	-100...1300 °С	±5,9	±0,42		
-200...1000 °С	±4,7	±0,40	ТХКн (E)	Р 8.585-2001 (МЭК 60584)	
-100...1000 °С	±2,7	±0,25			
Сила тока	0...20 мА	±0,03	±0,15	с унифицированным выходным сигналом	26.011-80
	4...20 мА*	±0,024	±0,15		
Напряжение	0...600 мВ	±0,2	±0,2		
	-10...100 мВ*	±0,26	±0,2		
	-10...25 мВ*	±0,08	±0,2		
	0...10 В	±0,025	±0,25		
	2...10 В*	±0,032	±0,25		
	0...5 В	±0,012	±0,25		
Сопротивление	1...5 В	±0,01	±0,25		
	0...300 Ом*	±0,65	±0,2		
	0...3000 Ом*	±6,5	±0,2		

\* — по отдельному заказу.

Вид задней панели



В базовой модификации устройство содержит:

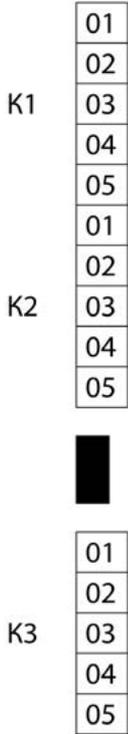
- модуль питания, имеющий в своем составе сетевой преобразователь, USB-порт, дискретный вход, стабилизированный источник питания (=24 В, 200 мА), интерфейс RS-485;
- 3-канальный (А3) или 5-канальный (А5) универсальный модуль аналогового ввода, установленный в слот А.

В зависимости от потребностей заказчика, модификация может быть дополнена:

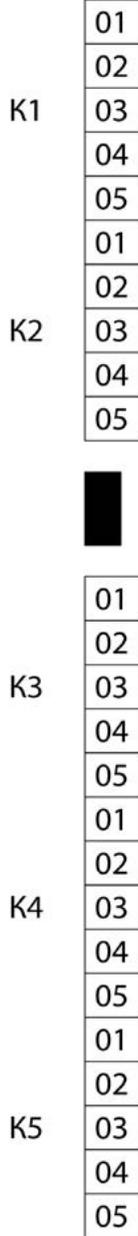
- модулями входа/выхода (устанавливаемых в слоты В и С);
- интерфейсным модулем И1 (USB + Ethernet) или И2 (RS-232 + 2 × RS-485 + USB + Ethernet) (слот D).

Модули ввода / вывода

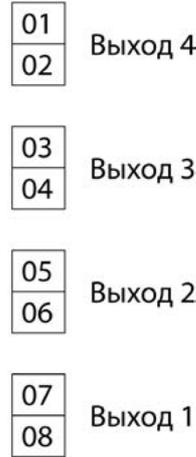
Универсальный 3-канальный модуль аналогового ввода (код заказа «А3»)



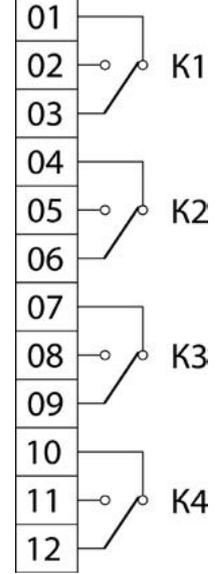
Универсальный 5-канальный модуль аналогового ввода (код заказа «А5»)



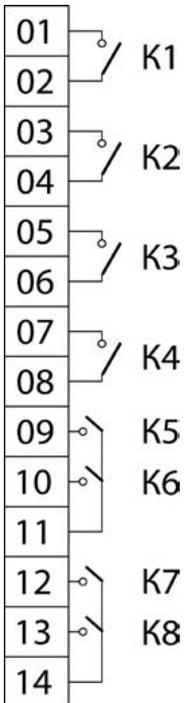
4-канальный модуль пассивного токового выхода (код заказа «Т4»)



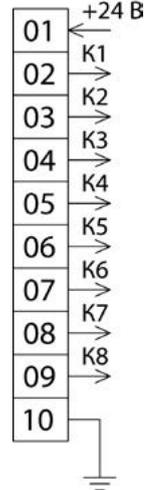
4-канальный модуль реле с полной группой контактов (код заказа «Р4»)



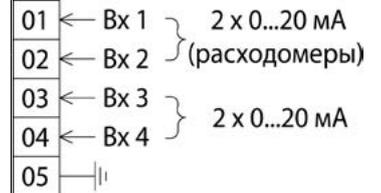
8-канальный модуль реле с нормально-разомкнутыми контактами (код заказа «Р8»)



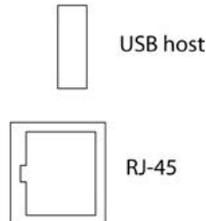
8-канальный модуль твердотельных реле (код заказа «ТР8»)



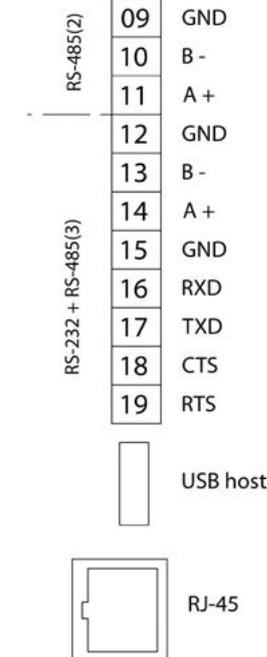
Модуль из 2-х токовых входов и 2-х токовых входов от расходомеров (код заказа «РТ2»)



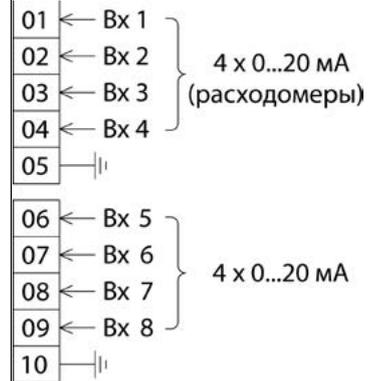
Интерфейсный модуль (код заказа «И1»)

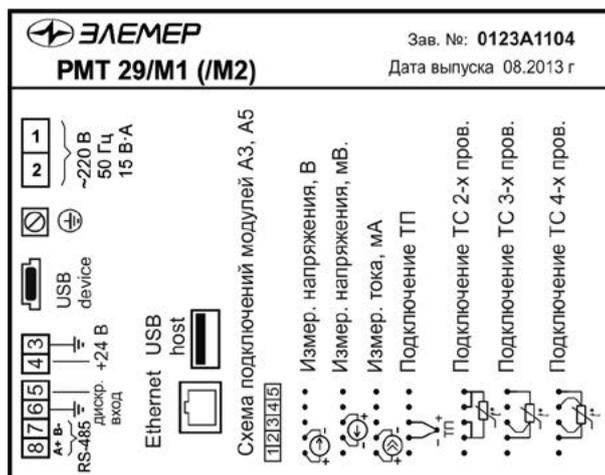


Интерфейсный модуль (код заказа «И2»)

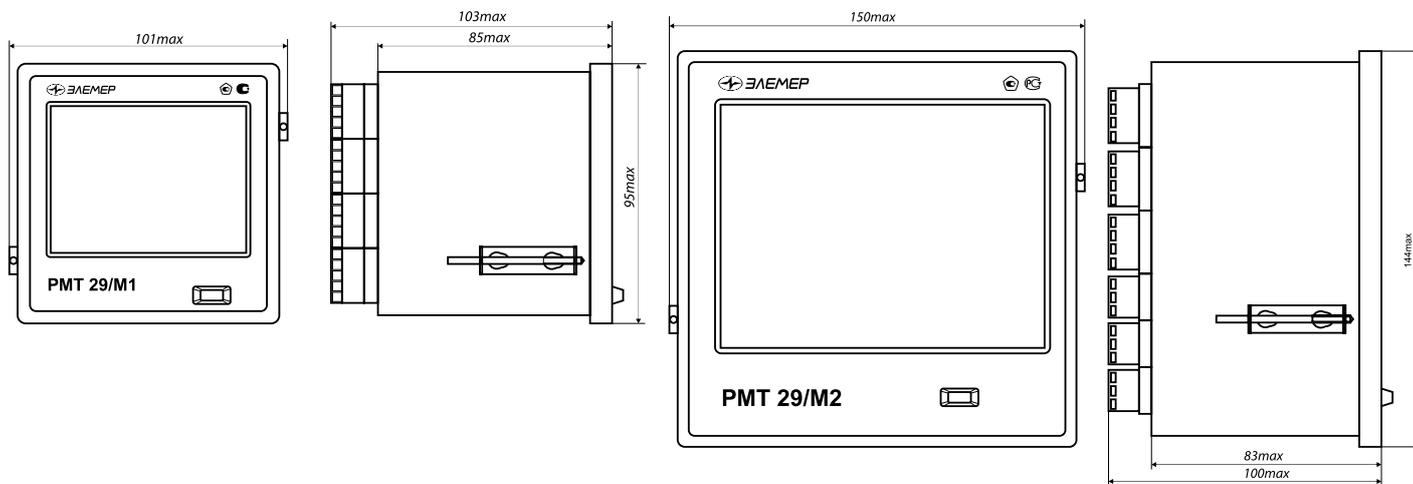


Модуль из 4-х токовых входов и 4-х токовых входов от расходомеров (код заказа «РТ4»)

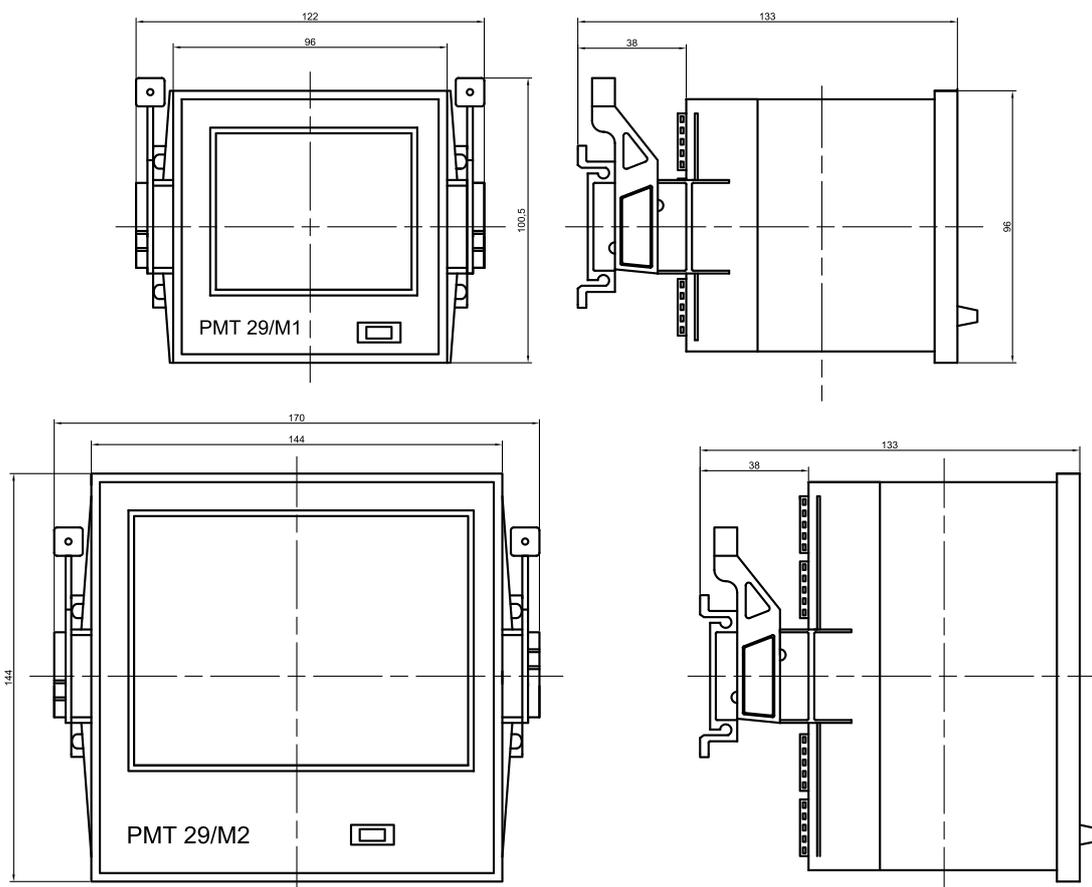




Габаритные размеры, щитовой монтаж



Габаритные размеры, монтаж на DIN-рейку



### Пример заказа

PMT 29	M2	A3	A5	P8	И1	Д2	DIN2	360П	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1. Тип прибора («PMT 29»)
2. Код модификации:
  - M1 (диагональ монитора 3,5"; вырез в щите 91 × 91 мм)
  - M2 (диагональ монитора 5,7"; вырез в щите 138 × 138 мм)
3. Тип модуля для установки в слот А (см. таблицу 1):
  - PMT 29/M1: А3
  - PMT 29/M2: А3, А5
4. Тип модуля для установки в слот В (см. таблицу 1):
  - PMT 29/M1: 0, А3, P8, Т4, РТ2, РТ4
  - PMT 29/M2: 0, А3, А5, P4, P8, Т4, РТ2, РТ4, ТР8
5. Тип модуля для установки в слот С (см. таблицу 1):
  - PMT 29/M1: 0, А3, P4, P8, Т4, РТ2, РТ4, ТР8
  - PMT 29/M2: 0, А3, А5, P4, P8, Т4, РТ2, РТ4, ТР8
6. Наличие дополнительного модуля интерфейсов, коды при заказе:
  - «И1» (Ethernet и USB)
  - «И2» (расширенный модуль интерфейсов RS-232, 2xRS-485, Ethernet и USB)
7. Наличие прозрачной дверки с замком, коды при заказе:
  - «Д1» (для модификации M1)
  - «Д2» (для модификации M2)
8. Наличие крепления на DIN-рейку, коды при заказе:
  - «DIN1» (для модификации M1)
  - «DIN2» (для модификации M2)
9. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (код при заказе — «360П»)
10. Госповерка (код при заказе — «ГП»)
11. Обозначение технических условий ТУ 4226-111-13282997-12