

PMT 19

Регистратор многоканальный технологический



- Встроенное ПО на основе ОС LINUX
- Цветной сенсорный экран 5,7
- ПИД-регулирование
- До 8 настраиваемых профилей регулирования
- ЭМС — III-A
- Варианты исполнения: общепромышленное, Ex ([Exia]IIC)
- Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет

Назначение

PMT 19 (далее — PMT) предназначены для измерения, регулирования и регистрации температуры, частоты и других неэлектрических величин (давления, расхода, уровня и других), преобразованных в электрические сигналы силы, напряжения постоянного тока и активное сопротивление постоянному току.

Приборы используются в различных технологических процессах в энергетике, металлургической, химической, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Краткое описание

- PMT является микропроцессорным переконфигурируемым потребителем прибором с параллельной обработкой сигналов по всем измерительным каналам;
- возможно формирование до 90 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 (6 слотов) и может комплектоваться платами (модулями) входных и выходных каналов по выбору заказчика;
- PMT, в зависимости от комплектации может иметь:
 - до 8 универсальных входных аналоговых каналов со встроенными источниками питания датчиков =24 В;
 - до 24 универсальных входных аналоговых каналов без встроенных источников питания датчиков;
 - до 16 релейных выходов;
 - до 16 токовых выходов;
 - до 60 дискретных;
 - до 24 твердотельных реле;
- PMT имеет функцию таймера;
- Предусмотрен отдельный выход стабилизированного источника питания =24 В, 200 мА;
- Для управления предусмотрен отдельный дискретный вход;
- Период архивации данных 0,1 с;
- Встроенный WEB-сервер для подключения к сети и просмотра данных с помощью браузера;
- 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 и модулей токовых выходов позволяет применять PMT в системах автоматизации любых технологических операций;
- Металлический корпус;
- Вырез в щите — 138 × 138 мм; монтажная глубина — 150 мм;
- Напряжение питания — ~130...249 В, (50±1) Гц или =150...249 В;
- Потребляемая мощность — не более 20 В*А;
- Масса — 1,3 кг.

Регистратор многоканальный технологический PMT 19

Лицевая панель

Результаты измерений отображаются на цветном сенсорном дисплее 5,7 дюймов (800 × 600 точек) в виде чисел (таблиц), графиков, гистограмм, стрелочных индикаторов. Пользователь может сформировать 20 экранных форм. На каждой экранной форме может отображаться до 6 каналов (перьев). Вид отображения данных на каждой экранной форме определяется пользователем. Переключение между экранными формами осуществляется с клавиатуры прибора или в циклическом режиме, заданном пользователем. Экранная форма в виде расширенной таблицы позволяет выводить на экран значения 30 каналов (перьев) одновременно.

Управление режимами работы регистратора и конфигурирование осуществляется посредством сенсорной панели монитора или с помощью USB-мыши и USB-клавиатуры, которые подключаются через расположенный на лицевой или задней панели прибора USB-разъем.

Математические функции и типы регулирования

Встроенное программное обеспечение делает возможным сложную обработку значений логических каналов с помощью логических и математических функций, включая интегратор. Пользователь может сконфигурировать до 8 независимых регуляторов, настроить профили регулирования (до 25 шагов в каждом профиле) с учетом временных параметров технологического процесса.

В PMT 19 предусмотрены широкие возможности выбора принципа регулирования: позиционное, ПИ, ПД и ПИД.

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. Для PMT 19 предлагается 2 типа модулей входных каналов:

- 4-х канальный модуль универсальных входов со встроенными источниками питания датчиков =24 В в каждом измерительном канале;
- 6-ти канальный модуль универсальных входов без встроенных источников питания датчиков.

Каналы сигнализации и регулирования

PMT 19 может оснащаться двумя типами модулей реле:

- Модуль электромагнитных реле. Каждый модуль содержит 8 реле с полными группами контактов. Параметры коммутации реле PMT: ~250 В, 5 А; =250 В, 0,1 А; =30 В, 2 А;
- Модуль твердотельных реле. Каждый модуль содержит 12 твердотельных реле.

Дискретные входы

PMT 19 может комплектоваться модулями дискретного входа. Каждый модуль содержит 12 дискретных входов. Дискретные входы срабатывают при подаче напряжения постоянного тока на входные клеммы PMT.

Параметры срабатывания дискретных входов:

- Включение: $U_{\text{вкл}} = +4...+38 \text{ В}$;
- Выключение: $U_{\text{выкл}} = -38...+1 \text{ В}$;

Аналоговые выходы

PMT 19 может оснащаться модулями токовых выходов. Максимальное количество модулей токового выхода — 4. Каждый модуль включает 4 токовых выхода 0...5, 0...20 или 4...20 мА. Применение такого типа модулей позволяет применять PMT 19 в системах управления технологическими процессами, где необходимо реализовать управление с помощью токовых выходов или преобразовать входной сигнал в унифицированный токовый.

Блок памяти и перенос архивов на ПК

PMT 19 сохраняет в энергонезависимой Flash-памяти объемом 2 ГБ результаты измерений, состояние реле и дискретных входов, текущие дату и время. Накопленные данные можно просмотреть и обработать на ПК. При отключенной функции регистрации данных архив можно просмотреть на экране PMT.

Для переноса архивов используется USB-разъем на лицевой панели устройства или другой встроенный порт. Перенос архивов может осуществляться также по интерфейсу Ethernet.

Используемые интерфейсы и протоколы связи

PMT поддерживает связь по интерфейсам RS-485 (Modbus RTU) и Ethernet (Modbus TCP). Интерфейсный модуль включает 1 порт Ethernet и 2 порта RS-485. Один порт RS-485 работает в режиме Modbus RTU Master, что позволяет подключать к PMT 19 внешние устройства: 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. Второй порт RS-485 работает в режиме Modbus RTU Slave и позволяет подключать PMT 19 к контроллерам и различным системам верхнего уровня. PMT 19 имеет встроенный WEB-сервер для подключения к сети и просмотра данных с помощью браузера.

Настройка и конфигурирование

Конфигурирование прибора осуществляется потребителем при помощи сенсорной панели монитора или с ПК в режиме удаленного доступа по интерфейсу RS-485. Для загрузки в прибор созданных конфигураций может использоваться USB-порт.

Регистратор многоканальный технологический PMT 19

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 СЗ (–10...+50 °С);
- по степени защиты от попадания внутрь PMT пыли и воды — IP54 (лицевая панель); IP20 (корпус).

Межповерочный интервал:

- 2 года для класса точности А;
- 4 года для класса точности В.

Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет.

Варианты исполнения

Таблица 1

| Варианты исполнения | Маркировка | Код при заказе |
|---|------------|----------------|
| Общепромышленное* | — | — |
| Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь» | [Exia]IIC | Ex |

* — базовое исполнение.

Типы модулей ввода / вывода

Таблица 2

| Тип модуля | Функциональное назначение модуля |
|------------|---|
| 0 | Модуль ввода/вывода не устанавливается |
| A4-24 | Универсальный 4-канальный модуль аналогового входа с блоками питания датчиков =24 В (для исполнений ОП, Ex) |
| A6 | Универсальный 6-канальный модуль аналогового входа без блоков питания датчиков (для исполнений ОП, Ex) |
| P8 | Модуль из 8-ми реле полными группами контактов, ~250 В × 5 А, =250 В × 0,1 А |
| T4 | 4-канальный модуль токовых выходов 0...5, 0...20, 4...20 мА |
| D12 | Модуль из 12-ти дискретных |
| TR12 | Модуль из 8-ми твердотельных реле |

Метрологические характеристики

Таблица 3

| Тип первичного преобразователя | Диапазон измерений, °С | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ, % | |
|--------------------------------|------------------------|--|------------------|
| | | класс точности А | класс точности В |
| 50М, 50П, 100М, 100П, Pt100 | –50...+200 | ±(0,1 + *) | ±(0,2 + *) |
| 50П, 100П, Pt100 | –200...+600 | ±(0,1 + *) | ±(0,2 + *) |
| Ni100, Ni500, Ni1000 | –60...+180 | ±(0,1 + *) | ±(0,2 + *) |
| ТЖК (J) | –50...+1100 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| | –210...+1200 | ±(0,25 + *) | ±(0,35 + *) |
| ТХК (L) | –50...+600 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| | –200...+800 | ±(0,25 + *) | ±(0,35 + *) |
| ТХА (K) | –50...+1300 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| | –200...+1370 | ±(0,25 + *) | ±(0,35 + *) |
| ТПП (R) | 0...+1700 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| | –50...+1768 | ±(0,25 + *) | ±(0,35 + *) |
| ТПП (S) | 0...+1700 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| | –50...+1768 | ±(0,25 + *) | ±(0,35 + *) |
| ТПР (В) | +300...+1800 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| ТВР (А-1) | 0...+2500 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| ТВР (А-2) | 0...+1800 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| ТВР (А-3) | 0...+1800 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| ТХКн (E) | –200...+1000 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| ТМКн (T) | –50...+400 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| | –200...+400 | ±(0,25 + *) | ±(0,35 + *) |
| ТНН (N) | –40...+1300 | ±(0,15 + *) | ±(0,25 + *) |
| | –200...+1300 | ±(0,25 + *) | ±(0,35 + *) |

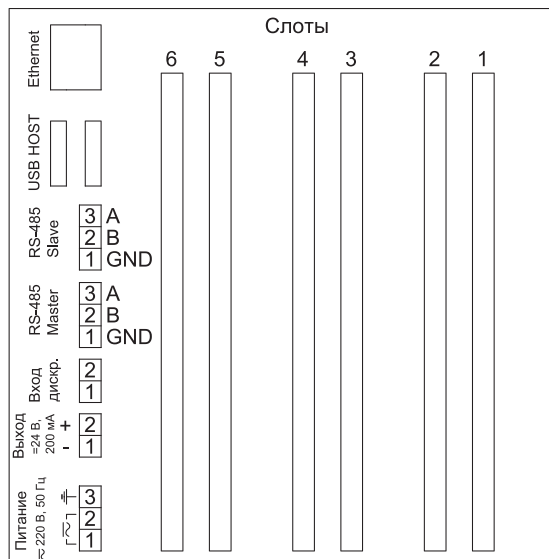
* — одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений

Таблица 3.1

| Входной сигнал | Диапазон преобразования | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ, %, для класса точности | |
|----------------|-------------------------|---|-----------------|
| | | А | В |
| Ток | 0...5 мА | $\pm(0,1 + *)$ | $\pm(0,2 + *)$ |
| | 4...20 мА | $\pm(0,075 + *)$ | $\pm(0,15 + *)$ |
| | 0...20 мА | | |
| Напряжение | 0...30 мВ | $\pm(0,1 + *)$ | $\pm(0,2 + *)$ |
| | 0...50 мВ | | |
| | 0...100 мВ | | |
| | 0...500 мВ | | |
| | 0...10 В | $\pm(0,15 + *)$ | $\pm(0,25 + *)$ |
| Сопротивление | 0...80 Ом | $\pm(0,1 + *)$ | $\pm(0,2 + *)$ |
| | 0...150 Ом | | |
| | 0...300 Ом | | |
| | 0...1500 Ом | | |
| | 0...3000 Ом | | |

* — одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений.

Вид задней панели



Модификации

В базовой модификации PMT 19 содержит: модуль питания, имеющий в своем составе сетевой преобразователь, два USB-порта, дискретный вход, стабилизированный источник питания =24 В, 200 мА, 2 разъема интерфейсов RS-485 (Modbus RTU Mster и Modbus RTU Slave), разъем интерфейса Ethernet (Modbus TCP).

В зависимости от потребностей заказчика, модификация может быть дополнена различными комбинациями модулей ввода/вывода. Модули, в зависимости от типа, занимают 1 или 2 слота. В таблице 4 показано, в какие слоты могут быть установлены различные типы модулей, их возможное количество и сколько слотов при этом они занимают. Потребитель может сам выбирать необходимую конфигурацию PMT 19 при заказе. В PMT могут быть заполнены до 6 слотов (максимальная комплектация).

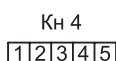
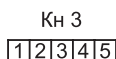
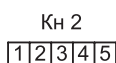
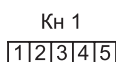
Таблица 4

| Тип модуля | Возможные занимаемые слоты | | | | | | Максимально возможное количество модулей |
|------------|----------------------------|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------|--|
| | Слот 6 | Слот 5 | Слот 4 | Слот 3 | Слот 2 | Слот 1 | |
| A4-24 | | | 1 модуль занимает 2 слота | | 1 модуль занимает 2 слота | | 2 |
| A6 | | | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | 4 |
| P8 | 1 модуль, 1 слот | | 1 модуль, 1 слот | | | | 2 |
| T4 | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | | 4 |
| D12 | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | 1 модуль, 1 слот | | 5 |
| TP12 | 1 модуль, 1 слот | | 1 модуль, 1 слот | | | | 2 |

Схема размещения модулей и их количество могут измениться. Уточняйте информацию при заказе.

Модули ввода / вывода

Модуль универсальных аналоговых входов со встроенными источниками питания =24 В «А4-24» (ОП и Ех)



1 2 3 4 5



Измерение напряжения 0...10 В



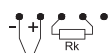
Измерение напряжения, мВ



Измерение тока измерительного преобразователя ИП (4...20 мА, 2-х проводная схема подключения) с использованием встроенного источника питания



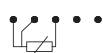
Измерение тока от внешнего источника



Подключение термопары и компенсатора



Подключение термопреобразователя сопротивления, 2-х проводная схема

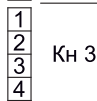
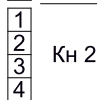
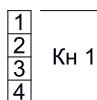


Подключение термопреобразователя сопротивления, 3-х проводная схема



Подключение термопреобразователя сопротивления, 4-х проводная схема

Модуль универсальных аналоговых входов без встроенных источников питания «А6»



4 3 2 1



Измерение напряжения 0...10 В



Измерение напряжения, мВ



Измерение тока от внешнего источника



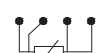
Подключение термопары и компенсатора



Подключение термопреобразователя сопротивления, 2-х проводная схема

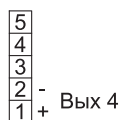
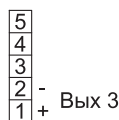
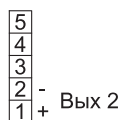
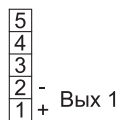


Подключение термопреобразователя сопротивления, 3-х проводная схема

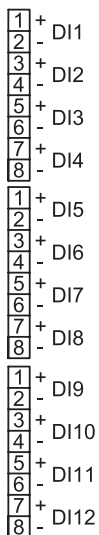


Подключение термопреобразователя сопротивления, 4-х проводная схема (по отдельному заказу)

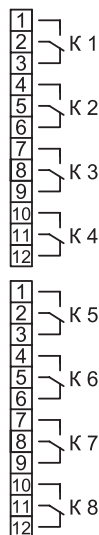
Модуль активных токовых входов «Т4»



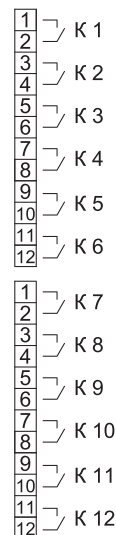
Модуль дискретных входов «Д12»



Модуль ЭМ реле с полной группой контактов «Р8»

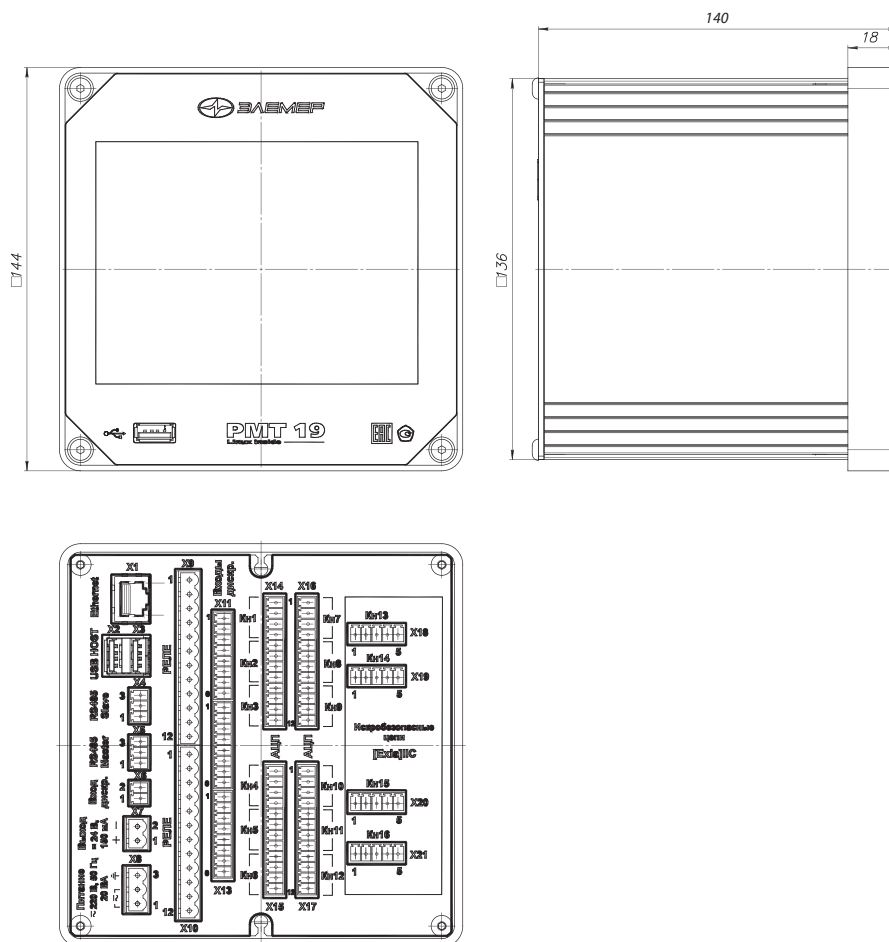


Модуль твердотельных реле «ТР12»



ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

Габаритные размеры



Пример заказа

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|---|-------|---|----|---|-----|----|----|------|----|----|
| PMT 19 | Ex | A | A4-24 | 0 | T4 | 0 | Д12 | P8 | — | 360П | ГП | ТУ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

1. Тип прибора («PMT 19»)
 2. Вариант исполнения (таблица 1)
 3. Класс точности A или B* (таблицы 3 и 3,1)
 4. Тип модуля для установки в слот 1 (см. таблицу 2, 4): 0*, A4-24, A6
 5. Тип модуля для установки в слот 2 (см. таблицу 2, 4): 0*, A6, Д12 (если в слот 1 установлен модуль A4-24, то в слот 2 модули не устанавливаются)
 6. Тип модуля для установки в слот 3 (см. таблицу 2, 4): 0*, 0*, A4-24, A6, T4, Д12
 7. Тип модуля для установки в слот 4 (см. таблицы 2, 4): 0*, A6, P8, TP12, T4, Д12 (если в слот 3 установлен модуль A4-24, то в слот 4 модули не устанавливаются)
 8. Тип модуля для установки в слот 5 (см. таблицу 2, 4): 0*, T4, Д12
 9. Тип модуля для установки в слот 6 (см. таблицы 2, 4): 0*, T4, Д12, P8, TP12
 10. В данном виде исполнения не используется
 11. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (код при заказе — «360П»)
 12. Госповерка (код при заказе — «ГП»)
 13. Обозначение технических условий ТУ
- * — базовое исполнение

Обращаем Ваше внимание, что при заказе некоторых комплектаций прибора сроки производства могут быть увеличены. Информацию по срокам производства конкретных комплектаций PMT 19 уточняйте при заказе.