

Прибора производственный компания в Узбекистане



НАДЕЖНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ



## AIR20/M2-H

Преобразователи давления с HART-протоколом,  
DD-описанием и DTM-драйвером



## Интеллектуальные датчики давления AIR-20/M2-H

с HART-протоколом версии 7, для работы во взрывоопасных зонах и неблагоприятных условиях эксплуатации.

### Виды измеряемого давления

Вид давления	Верхние пределы измерений
Абсолютное давление (ДА)	1 кПа...16 МПа
Избыточное давление (ДИ)	0,06 кПа...100 МПа
Давление-разрежение (ДВ)	0,4 кПа...100 кПа
Избыточное давление-разрежение (ДИВ)	$\pm 0,125$ кПа...(-0,1 МПа...2,4 МПа)
Дифференциальное давление (ДД)	0,063 кПа...16 МПа
Гидростатическое давление (ДГ)	0,63 кПа...250 кПа

### Высокие метрологические характеристики

Параметр	Значение
Глубина перенастройки	1:60; 1:100 (исполнение «ГС»)
Количество перенастраиваемых диапазонов	10
Основная приведенная погрешность	$\pm 0,075$ % $\pm 0,06$ % (готовится к производству)
Долговременная стабильность	$\pm 0,075$ % / 3 года
Дополнительная температурная погрешность	$\pm 0,08$ % / 10 °C
Влияние статического давления	$\pm 0,007$ % / 1 МПа

### Виды исполнений

Вид исполнений	Код
Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»	Ex (0ExiallBT6 X)
Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»	Exd (1ExdIICT6 X)
Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка» и «искробезопасная электрическая цепь»	Exdia (0Ex ia IIC T6 Ga X, 1Ex d IIC T6 Gb X)
Кислородное	K
Исполнение для работы в средах, содержащих сероводород	«Астр», «Ор»
Атомное (повышенной надежности)	A

### Функциональные возможности

- Выходные сигналы — 4...20 мА, HART, Modbus RTU
- Меню прибора (англоязычное) — для конфигурации и калибровки параметров
- DD-описание, DTM-драйвер — для интеграции в АСУ ТП зарубежных и российских производителей
- Диагностические параметры: обрыв сенсора, температура среды, температура окружающего воздуха, пиковые значения давления, выход за диапазон измерения и др.

### Сенсоры с высокой стабильностью измерений

- Кремниевые пьезорезистивные сенсоры с разделительной мембраной
- Емкостные керамические сенсоры (ДА, ДИ, ДВ, ДИВ)
- Перегрузочная способность — 1000 % от ВПИ
- Коррозионностойкие мембраны: 316L, хастеллой, тантал, монель, фторопласт, золоченая мембрана
- Присоединение к процессу: M20×1,5, G/2, G1/4, 1/2NPT (до 100 МПа)



## Виды корпусов преобразователей давления AIR-20/M2-H

Малогабаритный АГ-02	Двухсекционный АГ-03	Двухсекционный НГ-03
	с внешней кнопкой обнуления	с внешней кнопкой обнуления
		Винтовая клеммная колодка с тестовыми клеммами токовой петли
		со встроенным модулем грозозащиты

Вращение  
90°, 180°, 270°



### Информативная панель управления

- Светодиодный индикатор с красным, зеленым или ярким белым свечением символов (климатическое исполнение до минус 60 °С)
- Жидкокристаллический дисплей с яркой подсветкой
- Трехкнопочная клавиатура для входа в меню прибора
- Отображение единиц измерений: кПа, МПа; кгс/см<sup>2</sup>, %
- Дискретное вращение индикатора — 90°, 180°, 270°

### Работа в условиях промышленных помех

- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Грозовые и электростатические разряды
- Радиочастотные и кондуктивные помехи
- Вибростойкость (группа V2) — 150 Гц / 2 г / 0,15 мм
- Сейсмостойкость (шкала MSK-64) — 9 баллов
- **Уровень полноты безопасности — SIL2**



## Виды корпусов преобразователей давления AIR-20/M2-H

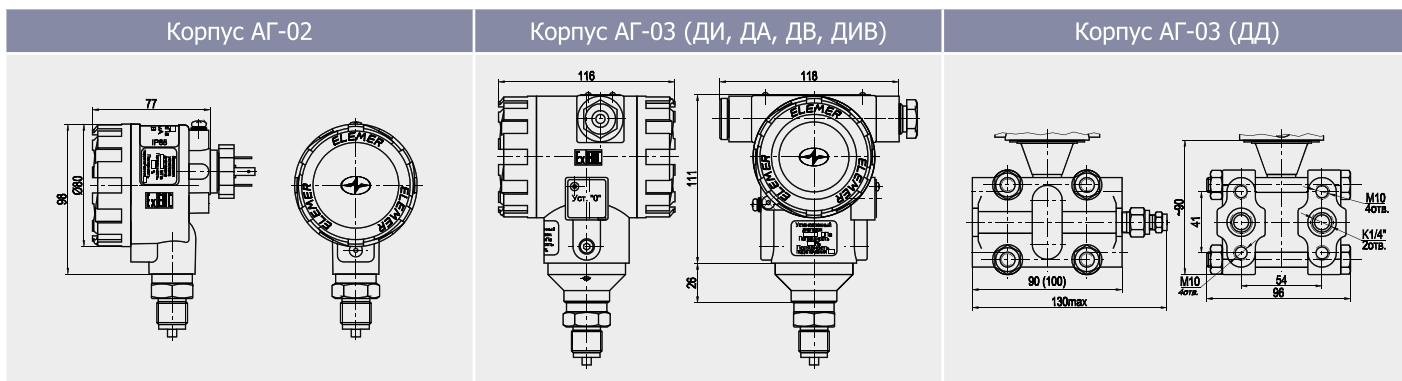
Корпус АГ-02	Корпус АГ-03; НГ-03 (ДИ, ДА, ДВ, ДИВ)	Корпус АГ-03; НГ-03 (ДД)
		

Верхние пределы измерений	Абсолютное давление (ДА)	1 кПа...16 МПа
	Избыточное давление (ДИ)	0,16 кПа...100 МПа
	Давление-разрежение (ДВ)	0,4 кПа...100 кПа
	Избыточное давление-разрежение (ДИВ)	±0,125 кПа...(-0,1...2,4) МПа
	Дифференциальное давление (ДД)	0,063 кПа...16 МПа
	Гидростатическое давление (ДГ)	1,6 кПа...250 кПа
Глубина перенастройки диапазонов		1:60; 1:100 (исполнение «ГС»)
Количество перенастраиваемых диапазонов		10; 11 (исполнение «ГС»)
Выходной сигнал		4...20 мА / 0...5 мА; 4...20 мА / HART; Modbus RTU
Конфигурирование		Клавиатура на панели индикатора, HART-протокол (DD-описание, DTM-драйвер), Modbus-протокол
Функция извлечения квадратного корня		Конфигурируется потребителем
Погрешность		от ±0,075 % (от ±0,06 % готовится к производству)
Климатические исполнения		-40...+70 °C, ТЗ (-25...+80 °C), -60...+70 °C, УХЛ1 (-60...+70 °C)
Пылевлагозащита		IP65, IP67
Варианты исполнения		Общепромышленное, Ex (ExiaIICT6 X), Exd (1ExdIICT6 X), Exdia (Ex + Exd), УПБ 2 (SIL2), кислородное, исполнение для работы в средах, содержащих сероводород («Астр», «Ор»)
Встроенный модуль грозозащиты		Опция
Индикация		<ul style="list-style-type: none"> <li>Светодиодный (СД) индикатор с красным/зеленым/белым свечением (до минус 60 °C)</li> <li>Жидкокристаллический (ЖК) дисплей с подсветкой</li> </ul>
Вращение индикатора		Дискретно с шагом 90°, 180°, 270°
Вращение корпуса		на ±135°
Сенсоры		Кремниевые пьезорезистивные с разделительной мембраной, емкостные керамические
Перегрузочная способность от верхнего предела измерений (ДИ, ДА, ДВ, ДИВ)		350...1000 %
Межповерочный интервал		5 лет
Гарантия		24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки)

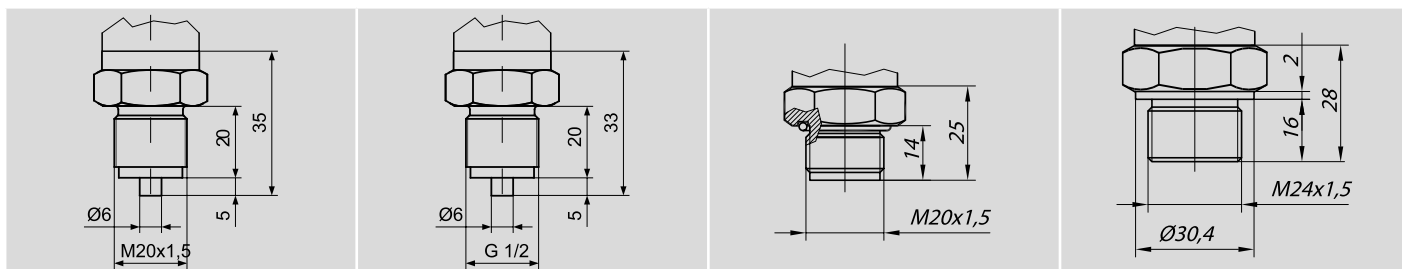
### Электрическое подключение

КВМ	КМР	КБ13 (17)	К13	PGM
				

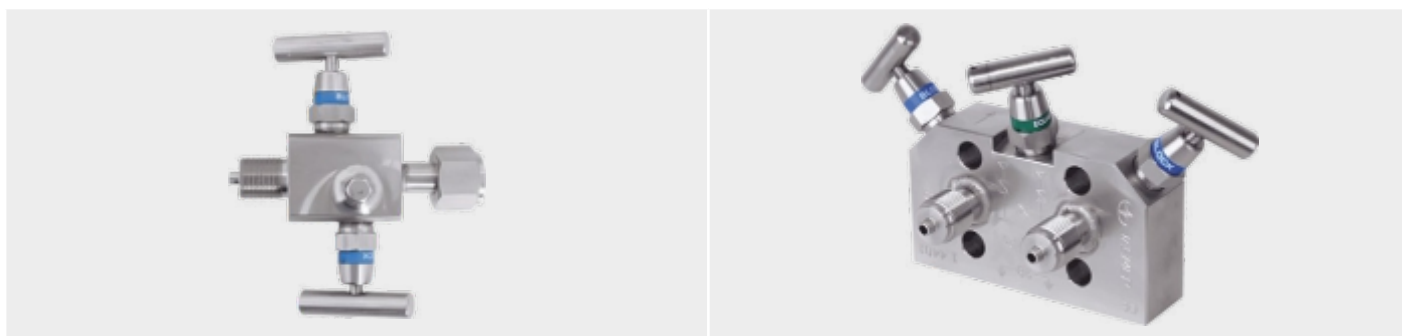
## Габаритные размеры



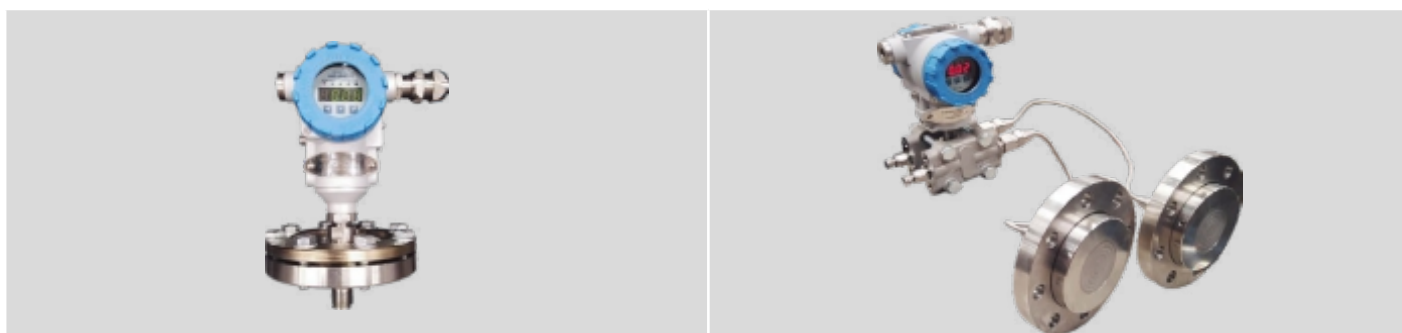
## Присоединение к процессу



## Опрессовка с вентильным блоком (запорная арматура)



## Сборки с разделителями сред

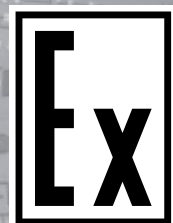


## Средства HART-коммуникации





НАДЕЖНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ



## RMT 19

Регистратор многоканальный  
технологический



**Ex**

## Исполнения

- Общепромышленное
- Взрывозащищенное [Exia]IIС

## Сенсорный экран

- Диагональ 5,7

## Режим просмотра архива на экране RMT 19

### Входные/выходные каналы

- До 24 универсальных входов
- До 16 релейных выходов
- До 16 токовых выходов
- До 60 дискретных входов
- До 24 твердотельных реле

## Сетевые возможности и интерфейсы

- 2 порта RS-485 (Modbus RTU Master и Slave)
- Ethernet (Modbus TCP Slave)
- 3 порта USB (для подключения Flash-карты, клавиатуры и мыши)

## Возможность увеличения количества входных / выходных каналов за счет подключения внешних модулей (УСО)



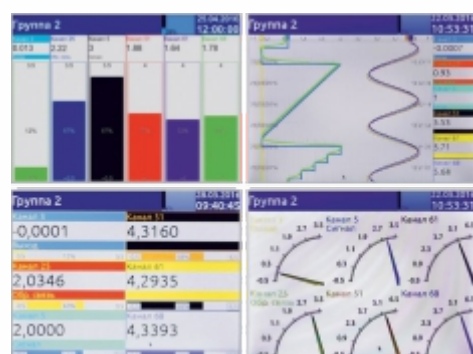
## Широкие возможности регулирования

- 8 произвольных профилей регулирования
- Позиционное, ПИ-, ПД-, ПИД-регулирование

## Гибкая модульная структура

Вы сами выбираете количество и тип модулей ввода/вывода

## Различные варианты экранных форм



## Компактный корпус

- Вырез в щите 138 × 138 мм
- Монтажная глубина 150 мм

## Встроенный WEB сервер

Позволяет просматривать данные RMT 19 с помощью браузера



**Надежная операционная система**  
**OC Linux**

**Высокая помехозащищенность**  
Группа ЭМС III-A





# RMT 79

## Регистратор многоканальный технологический

- Встроенное ПО на основе ОС LINUX
- Цветной сенсорный экран 10 или 15 дюймов
- ПИД-регулирование
- До 8 настраиваемых профилей регулирования
- ЭМС — III-A
- Варианты исполнения: общепромышленное, [Ex ia Ga] IIC X



### Назначение

RMT 79 (далее — RMT) 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.

Регулирование технологических процессов может осуществляться по ПИД, ПИ, ПДД и позиционным законам.

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

### Краткое описание

- RMT 79 является микропроцессорным переконфигурируемым потребителем прибором с параллельной обработкой сигналов по всем измерительным каналам;
- возможно формирование до 240 логических каналов (перьев), каждый из которых может отображаться на мониторе RMT, участвовать в расчете значений других логических каналов и управлении выходами, регистрироваться в памяти RMT;
- RMT имеет гибкую модульную структуру (7 слотов) и может комплектоваться платами (модулями) входных и выходных каналов по выбору заказчика (см. таблицу 2);
- RMT, в зависимости от комплектации может иметь:
  - до 12 универсальных входных аналоговых каналов со встроенными источниками питания датчиков =24 В;
  - до 36 универсальных входных аналоговых каналов без встроенных источников питания датчиков;
- до 60 дискретных входов;
- до 32 релейных выходов;
- до 16 токовых выходов;
- до 60 твердотельных реле;
- RMT имеет функцию таймера;
- Предусмотрен отдельный выход стабилизированного источника питания =24 В, 150 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 RMT программное обеспечение позволяет сконфигурировать до 10 независимых регуляторов, в том числе на основе ПИД-закона и по заданному профилю;

## Регистратор многоканальный технологический RMT 79

- В качестве ведущего устройства RMT может опрашивать подключаемые к портам RS-485 ведомые устройства с поддержкой протокола обмена Modbus RTU;
- Возможность использования в составе прибора релейных модулей и модулей токовых выходов позволяет применять RMT в системах автоматизации любых технологических операций;
- Алюминиевый корпус;
- Вырез в щите — 138 × 202 мм; монтажная глубина — 153 мм;
- Напряжение питания — ~130...249 В, (50±1) Гц или =150...249 В;
- Потребляемая мощность — не более 30 В\*А;
- Масса — не более 4,5 кг.

### Лицевая панель

Результаты измерений отображаются на цветном сенсорном дисплее 10 дюймов (800х600 точек) или на дисплее 15 дюймов (1024х768 точек) в виде чисел (таблиц), графиков, гистограмм, стрелочных индикаторов и мнемосхем. Пользователь может сформировать 20-ти экранных форм. На каждой экранной форме может отображаться до 12-ти 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 60-ти 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 10-ти независимых регуляторов, настроить профили регулирования (до 25-ти шагов в каждом профиле) с учетом временных параметров технологического процесса.

В RMT 79 предусмотрены широкие возможности выбора принципа регулирования: позиционное, ПИ, ПД и ПИД.

### Универсальные аналоговые входы

Измерительные каналы RMT 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 RMT 79 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. RMT 79

может оснащаться двумя типами модулей реле:

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

### Дискретные входы

RMT 79 может комплектоваться модулями дискретного входа. Каждый модуль содержит 12 дискретных входов.

Дискретные входы срабатывают при подаче напряжения постоянного тока на входные клеммы RMT.

Параметры срабатывания дискретных входов:

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

### Аналоговые выходы

RMT 79 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 RMT 79 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

RMT 79 сохраняет в энергонезависимой Flash-памяти объемом 3 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 RMT.

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

Регистратор многоканальный технологический RMT 79

Используемые интерфейсы и протоколы связи

RMT поддерживает связь по интерфейсам RS-485 (Modbus RTU) и Ethernet (Modbus TCP). Интерфейсный модуль включает 1 порт Ethernet и 2 порта RS-485. Режим работы «Master» «Slave» портов RS-485 задается в настройках RMT 79.

Настройка и конфигурирование

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

Показатели надежности, гарантийный срок

RMT соответствует:

- по устойчивости к электромагнитным помехам (ЭМС) — группе исполнения III, критерию качества функционирования А;
- по устойчивости к климатическим воздействиям — требованиям вида исполнения С3 (–20...+50 °С) по ГОСТ Р 52931-2008; УХЛ 3.1 (–10...+50 °С) по ГОСТ 15150-69;
- по степени защиты от попадания внутрь RMT пыли и воды — IP54 (лицевая панель); IP20 (корпус). Межповерочный интервал:
- 2 года для класса точности А; 4 года для класса точности В.

Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.

Варианты исполнения

Таблица 1

Код при заказе	Варианты исполнения
—	Общепромышленное*
Ex	Взрывобезопасное «искробезопасная электрическая цепь», [Ex ia Ga] IIC X

\* — базовое исполнение.

Типы модулей ввода / вывода

Таблица 2

Тип модуля	Функциональное назначение модуля	Количество каналов в модуле	Максимальное количество модулей	Количество занимаемых слотов
A4	Универсальный модуль аналогового входа со встроенными источниками питания =24 В	4	3	2
A6	Универсальный модуль аналогового входа без встроенных источников питания	6	6	1
A8-У	Универсальный измерительный модуль	8	6	1
A8-ТН	Модуль измерения тока и передачи данных по HART-протоколу (без выдачи питания на подключенные датчики).	8	6	1
Д12	Модуль дискретных входов	12	5	1
Ч4	Частотно-импульсный модуль	4	4	1
Т4	Модуль активного токового выхода, 0...20 мА	4	4	1
Р8	Модуль дискретных выводов реле с полной группой контактов	8	5	1
ТР12	Модуль твердотельных реле	12	5	1

Метрологические характеристики

Таблица 3

Измеряемая величина (входной сигнал)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности γ, %, для индекса заказа	
		А	В
Ток	0...5 мА	±0,1	±0,2
	4...20 мА	±0,075	±0,15
	0...20 мА		
Напряжение	0...30 мВ		

## Регистратор многоканальный технологический RMT 79

	0...50 мВ	±0,1	±0,2
	0...100 мВ		
	0...500 мВ*		
	0...10 В		
Сопротивление	0...80 Ом	±0,1	±0,2
	0...150 Ом		
	0...300 Ом		
	0...1500 Ом*		
	0...3000 Ом*		
Потенциометр сопротивления от 0,9 кОм до 10,5 кОм	0...100 %	±0,15	±0,25

\* — по отдельному заказу.

Таблица 4

Измеряемая величина (входной сигнал)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности γ, %, для индекса заказа	
		А	В
50М, 50П, 100М, 100П, Pt100, Pt500*, Pt1000*	−50...+200	±0,1	±0,2
50П, 100П, Pt100, Pt500*, Pt1000*	−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 (B)	+300...+1800	±0,15	±0,25
ТВР (A−1)	0...+2500	±0,15	±0,25
ТВР (A−2)	0...+1800	±0,15	±0,25
ТВР (A−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

Регистратор многоканальный технологический RMT 79

	-200...+1300	±0,25	±0,35
--	--------------	-------	-------

\* — по отдельному заказу.

Таблица 5

Измеряемая величина (входной сигнал)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной относительной погрешности δ, %, для индекса заказа	
		A	B
Частота	от 0,03 до 20000 Гц	±0,1	±0,2
Количество импульсов	от 1 до 7 × 1012	±0,01	±0,02

Климатическое исполнение

Таблица 6

Вид	Группа	ГОСТ	Диапазон	Код заказа
—	C3	ГОСТ Р 52931-2008	-20...+50 °C	t2050*
УХЛ 3.1	—	ГОСТ 15150-69	-10...+50 °C	УХЛ 3.1 (-10...+50)

\* — базовое исполнение.

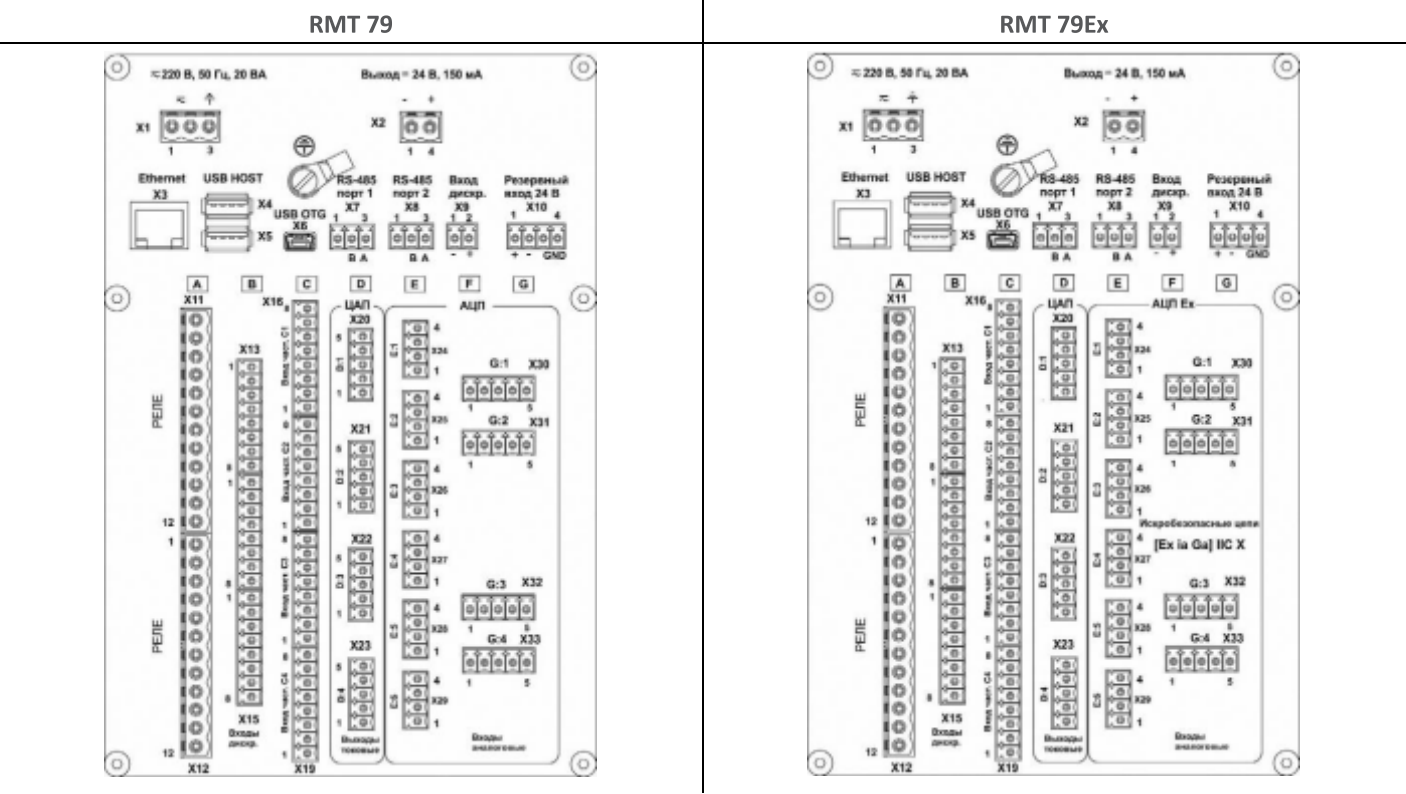
Тип питания

Таблица 7

Код заказа	Тип питания
P24B*	Основное питание от сети переменного тока 220 В и резервное питание от сети постоянного тока 24 В
РАП	Основное питание от сети переменного тока 220 В и резервное питание от встроенного блока аккумуляторного питания (РАП) (встроенных аккумуляторов)

\* — базовое исполнение.

Вид задней панели



Модификации

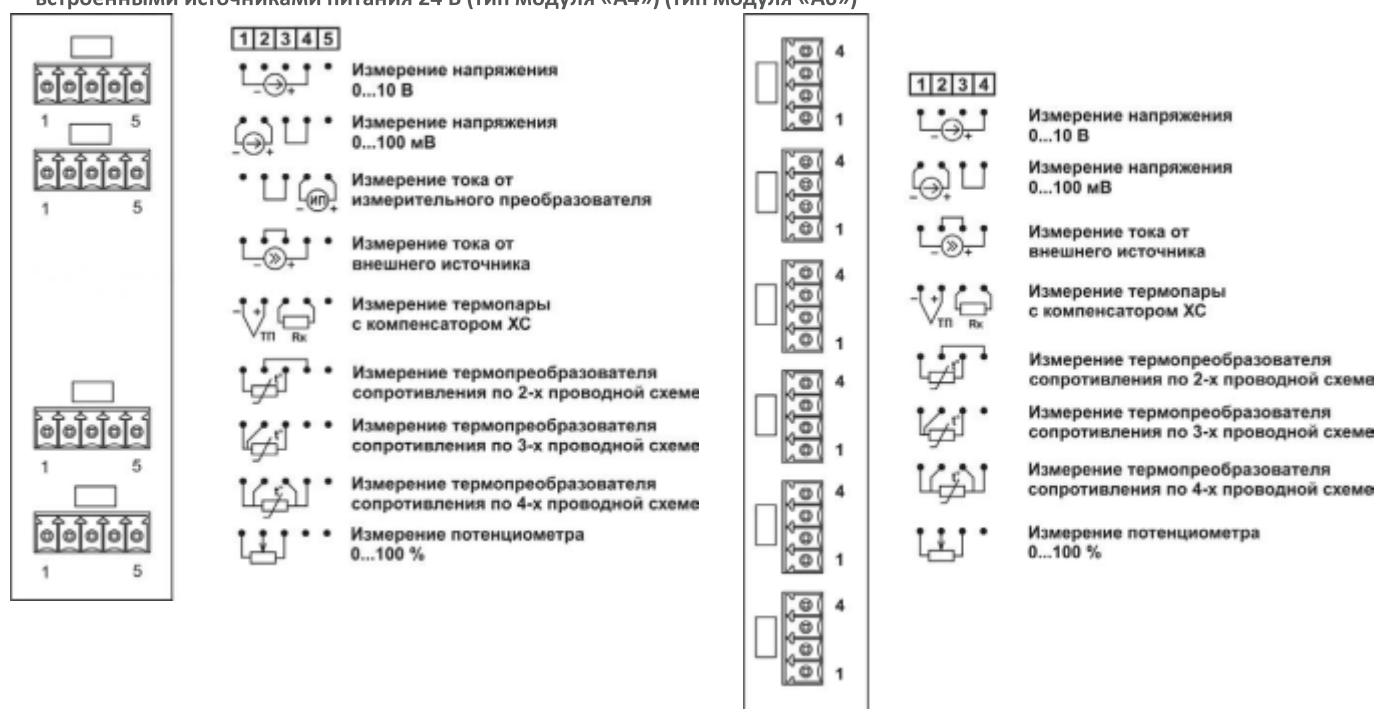
В базовой модификации RMT 79 содержит: модуль питания, имеющий в своем составе сетевой преобразователь, два USB-порта, дискретный вход, стабилизированный источник питания =24 В, 200 мА, 2 разъема интерфейсов RS-485, разъем интерфейса Ethernet (Modbus TCP), резервный вход 24 В постоянного тока.

В зависимости от потребностей заказчика, в РТМ 79 могут быть установлены различные модули согласно таблице 2. Модули, в зависимости от типа, занимают 1 или 2 слота. В RMT могут быть заполнены до 7 слотов.

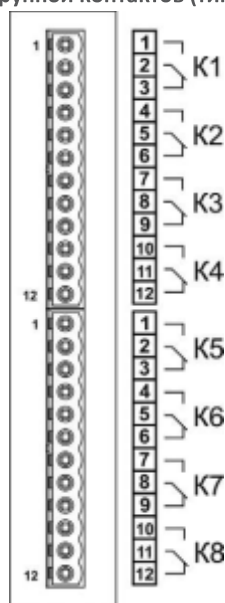


## Модули ввода / вывода

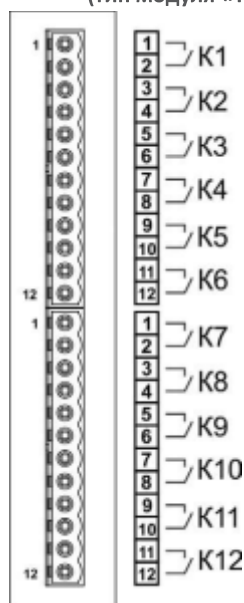
Универсальный 4-канальный модуль аналогового ввода Универсальный 6-канальный модуль аналогового ввода с встроенными источниками питания 24 В (тип модуля «А4») (тип модуля «А6»)



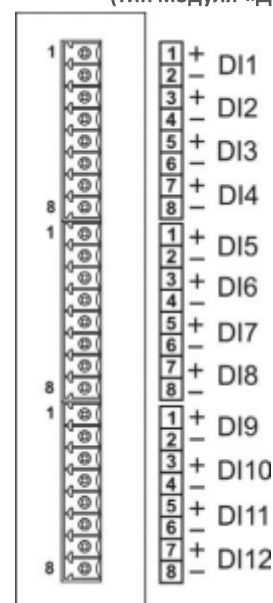
8-канальный модуль реле с полной группой контактов (тип модуля «Р8»)



12-канальный модуль твердотельных реле (тип модуля «ТР12»)



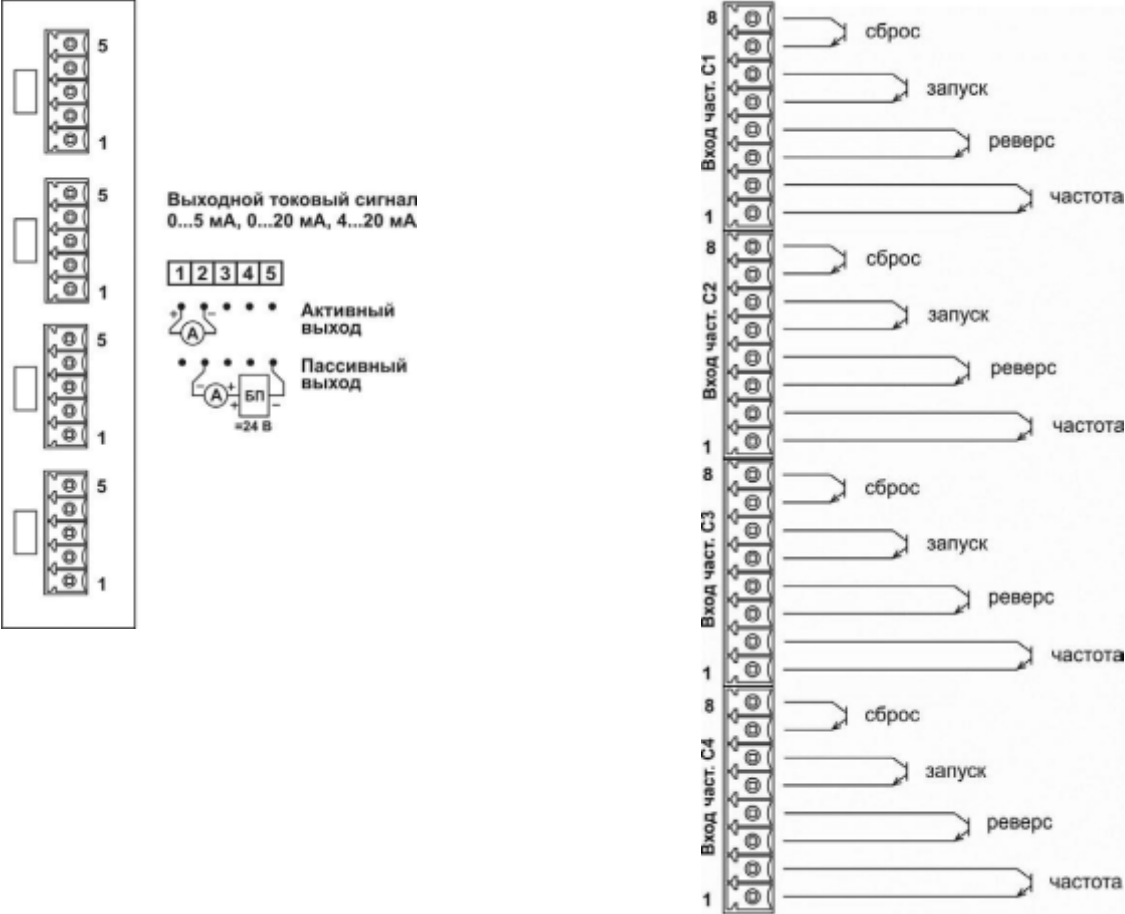
12-канальный модуль дискретных входов (тип модуля «Д12»)



4-канальный модуль токового выхода 0...5, 0...20, 4...20 мА (тип модуля «Т4»)

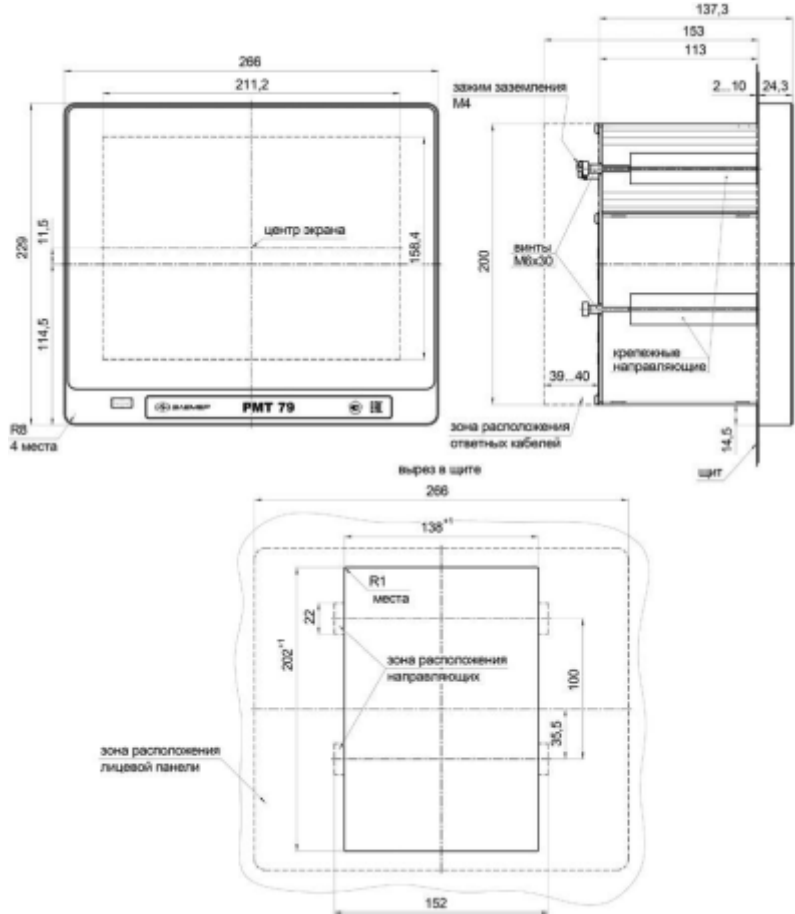
Универсальный 6-канальный модуль аналогового ввода (тип модуля «А6»)

Регистратор многоканальный технологический RMT 79



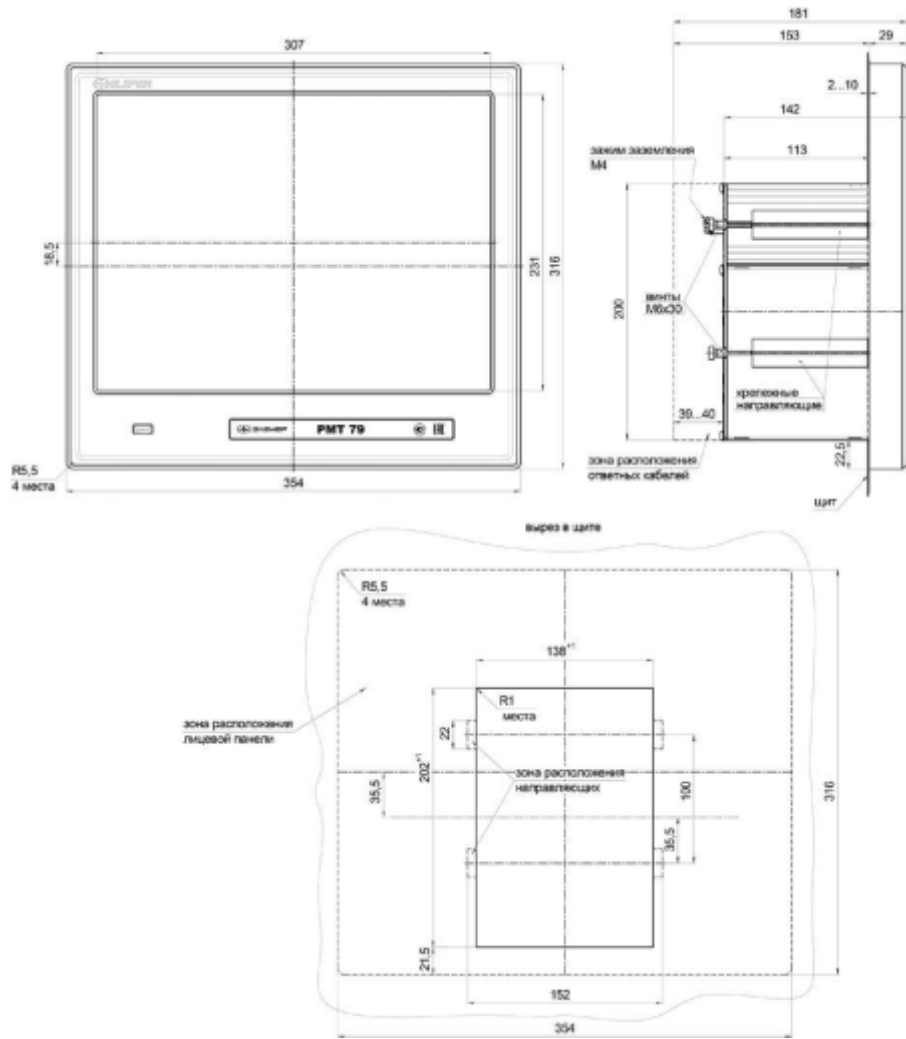
Габаритные размеры

РМТ 79 с диагональю экрана 10 дюмов



РМТ 79 с диагональю экрана 15 дюмов

Регистратор многоканальный технологический RMT 79



Пример заказа

RMT 79	—	В	t2050	A4: 1	A6: 0	D12: 0	Ч4: 0	T4: 0	P8: 0				TP12: 0	P24В	10	—	—	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		

- 1. Тип прибора RMT 79
- 2. Вид исполнения (Таблица 1)
- 3. Не используется
- 4. Основные метрологические характеристики (индекс заказа) (Таблицы 3, 4, 5)
- 5. Код климатического исполнения: t2050, УХЛ 3.1 (–10...+50) (Таблица 6)
- 6. Количество 4-х канальных модулей аналогового ввода А4 со встроенными источниками питания 24 В (от 0 до 3)\*
- 7. Количество 6-ти канальных модулей аналогового ввода А6 без встроенных источников питания (от 0 до 6)\*
- 8. Количество 12-ти канальных модулей дискретного ввода D12 (от 0 до 5)\*
- 9. Количество частотно-импульсных модулей Ч4 (от 0 до 4)\*
- 10. Количество 4-х канальных модулей активного токового вывода Т4 (от 0 до 4)\*
- 11. Количество 8-ми канальных модулей электромагнитных реле Р8 с полной группой контактов, ~250 В / 5 А (от 0 до 4)\*
- 12. Количество 12-ти канальных модулей твердотельных реле TP12 нормально открытого типа, ~250 В / 0,1 А (от 0 до 5)\*
- 13. Тип питания (Таблица 7)
- 14. Диагональ экрана — 10 или 15 дюймов (индекс заказа 10 или 15). Базовое исполнение — 10
- 15. Дополнительные конструктивные опции — не используется
- 16. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (код заказа «360П»)
- 17. Поверка (код заказа «ГП»)
- 18. Обозначение технических условий (НКСЖ.411124.010ТУ)

\* — общее количество модулей RMT 79 должно удовлетворять условию 2×А4 + А6 + D12 + Ч4 + Т4 + Р8 + TP12 ≤ 7. Модуль А4 занимает 2 слота, все остальные модули — 1 слот (место под установку модуля). Максимальное количество слотов 7.

# RMT 59

## Регистратор многоканальный технологический

- Гибкая модульная структура: до 42 аналоговых, до 48 дискретных входов, до 18 токовых, до 48 релейных выходов
- 2 варианта размеров экрана на выбор: 10,4 или 15 дюймов
- Отображение информации в виде «Мнемосхем»
- Расширение количества входных/выходных каналов за счет внешних модулей УСО
- До 10 уставок на каждый канал
- Встроенный источник питания =24 В (22 мА) в каждом канале
- ЭМС — III-A, IV-B
- Варианты исполнения: общепромышленное, Ex ([Exia]IIC)
- Внесены в Госреестр средств измерений под №29934-15, ТУ 4226-063-13282997-05



### Назначение

RMT 59 (далее — RMT предназначены для измерения, регистрации и регулирования 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 предназначены для использования в различных технологических процессах в энергетике, в том числе на объектах использования атомной энергии, металлургии, химической промышленности и других отраслях. **Краткое описание**

- RMT является микропроцессорным переконфигурируемым потребителем прибором с параллельной обработкой сигналов по всем измерительным каналам (цикл опроса всех каналов составляет около 1 с)
- гибкая модульная структура регистратора (7 слотов) позволяет сконструировать под решение конкретной технической задачи уникальное изделие, имеющее в своем составе:
  - до 42 гальванически развязанных универсальных аналоговых входов (кратно 6);
  - до 18 гальванически развязанных токовых выходов (кратно 6);
  - до 48 гальванически развязанных дискретных входов (кратно 8);
  - до 48 гальванически развязанных релейных выходов (кратно 8);
- возможность подключения внешних модулей ввода-вывода для увеличения количества каналов (до 60 модулей ввода/вывода);
- возможность создания до 255 перьев (регистрируемых параметров);
- каждый входной измерительный канал имеет источник питания =24 В (22 мА) для подключения датчиков с унифицированным выходным сигналом;
- возможность использования в составе прибора релейных модулей и модулей токового выхода позволяет применять RMT в системах автоматизации любых технологических операций;
- вход резервного питания =20...30 В (ном. =24 В) для питания прибора во время отсутствия основного ~220 В;
- опционально RMT может комплектоваться модулем резервного аккумуляторного питания (работа в течение 5 минут);
- напряжение питания — ~130...249 В, (50±1) Гц;
- потребляемая мощность — не более 65 В\*А;

## Регистратор многоканальный технологический RMT 59

- масса — не более 9,5 кг.

### Габаритные размеры

Таблица

Размеры экрана		Габаритные размеры, мм, не более		
дюйм	мм	передняя панель	монтажная глубина	вырез в щите
10	211,2 × 158,4	282 × 258	228	231 × 212
15	304,1 × 228,1	354 × 316		

### Лицевая панель

Результаты измерений отображаются на цветном ЖК-дисплее с диагональю 10,4 или 15 дюймов в виде чисел (таблиц), графиков, гистограмм, в различных сочетаниях или мнемосхем. Количество экранных форм и вид отображения данных на каждой экранной форме конфигурируется пользователем. Переключение между экранными формами осуществляется с клавиатуры прибора или в циклическом режиме; максимальное количество экранных форм — 25; количество каналов, отображаемых на одной экранной форме, 12. Скорость графопостроения текущих результатов измерения выбирается пользователем из ряда: 10, 20, 60, 120, 240 мм/ч или мм/мин.

Кроме того, на лицевой панели RMT расположены светодиодный индикатор «Сеть», встроенная клавиатура, а под защитной крышкой — два USB-разъема, разъемы для внешней клавиатуры и манипулятора «Мышь».

### Универсальные измерительные входы

Измерительные каналы RMT предназначены для работы с унифицированными входными электрическими сигналами постоянного тока, с термометрами сопротивления (ТС), термопарами (ТП), для измерения постоянного напряжения и сопротивления постоянному току (см. таблицы 2 и 3). Каждый измерительный канал имеет встроенный источник питания =24 В, (22 мА) для подключения датчиков с унифицированными выходными сигналами.

### Каналы сигнализации и регулирования

Каждый модуль реле RMT содержит 8 реле с нормально-разомкнутыми контактами. Для программирования логики работы может использоваться до 10-ти уставок на каждый канал. Кроме того, встроенное ПО делает реальным любую, сколь угодно сложную, математическую обработку сигналов. В RMT также встроена функция тестирования связей между уставками и реле.

Параметры коммутации реле каналов сигнализации PMT: ~250 В, 5 А; =250 В, 0,1 А; =30 В, 2 А.

### Блок памяти

RMT сохраняет в энергонезависимой Flash-памяти объемом 2 ГБ результаты измерений, состояние реле и дискретных входов, текущее время. Накопленные в RMT 59 данные можно просмотреть на цветном мониторе, переписать на внешний ПК посредством Flash-карты или по интерфейсу Ethernet (с помощью программы DataStore ver.2).

### Используемые интерфейсы и протоколы связи

RMT поддерживает связь по последовательным интерфейсам RS-232/485, интерфейсу Ethernet, по протоколам Modbus RTU (Master/Slave) и Modbus TCP. В качестве ведущего устройства RMT может опрашивать подключаемые по RS-485 модули удаленной связи с объектом серии ЭЛЕМЕР-EL-4000 и другие устройства (различные модули, преобразователи давления, температуры и т.д.).

### Настройка и конфигурирование

Конфигурирование прибора осуществляется потребителем при помощи клавиатуры на лицевой панели или внешней клавиатуры, по интерфейсам RS-232 или RS-485 с помощью специального программного обеспечения, входящего в комплект поставки, или при помощи USB Flash-карты.

### Показатели надежности, гарантийный срок

RMT соответствует:

- по устойчивости к электромагнитным помехам (ЭМС) — группе исполнения III, критерию качества функционирования А; или группе исполнения IV, критерию качества функционирования В;
- по степени защиты от попадания внутрь RMT пыли и воды — IP65 (лицевая панель 15 дюймов), IP54 (лицевая панель 10,4 дюйма) IP20 (корпус).

Межповерочный интервал — 3 года (класс А); 4 года (класс В).

Гарантийный срок — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки), расширенный гарантийный срок — по согласованию.



Варианты исполнения

Таблица 1

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

\* — базовое исполнение.

Регистратор многоканальный технологический RMT 59

Климатическое исполнение

Таблица 2

Вид	Группа	ГОСТ	Диапазон	Код при заказе
—	3	ГОСТ 22261-94	0...+40 °C	t0040*
—	4		−10...+50 °C	t1050
ТЗ	—	ГОСТ 15150-69	−0...+50 °C	t0050
УХЛ 3.1	—		−10...+50 °C	УХЛ 3.1 (−10...+50)

\* — базовое исполнение.

Метрологические характеристики

Таблица 3

Тип первичного преобразователя	Диапазон измерений, °C	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ, %, для класса точности	
		А	В
50М, 50П, 53М (Гр.23), 46П (Гр.21)	−50...+200	±(0,15 + *)	±(0,25 + *)
100М, 100П, Pt100	−50...+200	±(0,1 + *)	±(0,2 + *)
50П, 100П, Pt100	−100...+600 −200...+600***	±(0,1 + *)**	±(0,2 + *)**
ЖК (J)	−50...+1100	±(0,15 + *)	±(0,25 + *)
ХК (L)	−50...+600		
ХА (K) ПП (R)	−50...+1300 0...+1700		
ПП (S)	0...+1700		
ПР (B) ВР (A-1)	+300...+1800 0...+2500	±(0,15 + *)	±(0,25 + *)
МКн (Т)	−50...+400		
НН (N)	−40...+1300		

\* — одна единица младшего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений;\*\* — за исключением поддиапазона (−50...+200) °C; \*\*\* — по отдельному заказу.

Таблица 4

\* — одна единица младшего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений;\*\* — при

Входной сигнал	Диапазон преобразования	Диапазон измерений для зависимости измеряемой величины от входного сигнала		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности по измеряемой величине, %, для класса точности	
		Линейная	корнеизвлекающая	А	В
Ток	0...5 мА	0...5 мА	0,1...5 мА	±(0,1 + *)	±(0,2 + *)
	4...20 мА	4...20 мА	4,32...20 мА	±(0,075 + *)	±(0,15 + *)
	0...20 мА	0...20 мА	0,4...20 мА		
Напряжение	0...75 мВ	0...75 мВ	1,5...75 мВ	±(0,1 + *)	±(0,2 + *)
	0...100 мВ	0...100 мВ	2...100 мВ		
	0...10 В**	0...10 В	0,2...10 В	±(0,15 + *)	±(0,25 + *)
Сопротивление	0...320 Ом	0...320 Ом	—	±(0,1 + *)	±(0,2 + *)

наличии внешних делителей ВД010В.

Индекс заказа дополнительных конструктивных опций

Таблица 5

Наименование	Код при заказе
Блок резервного аккумуляторного питания при размере монитора 10 дюймов по диагонали	РАП

## Регистратор многоканальный технологический RMT 59

Блок резервного аккумуляторного питания при размере монитора 15 дюймов по диагонали	РАП-15
Размер монитора 10 дюймов по диагонали без блока резервного аккумуляторного питания	—
Размер монитора 15 дюймов по диагонали без блока резервного аккумуляторного питания	15

Базовое исполнение RMT 59 с размером монитора 10 дюймов по диагонали без блока резервного аккумуляторного питания.

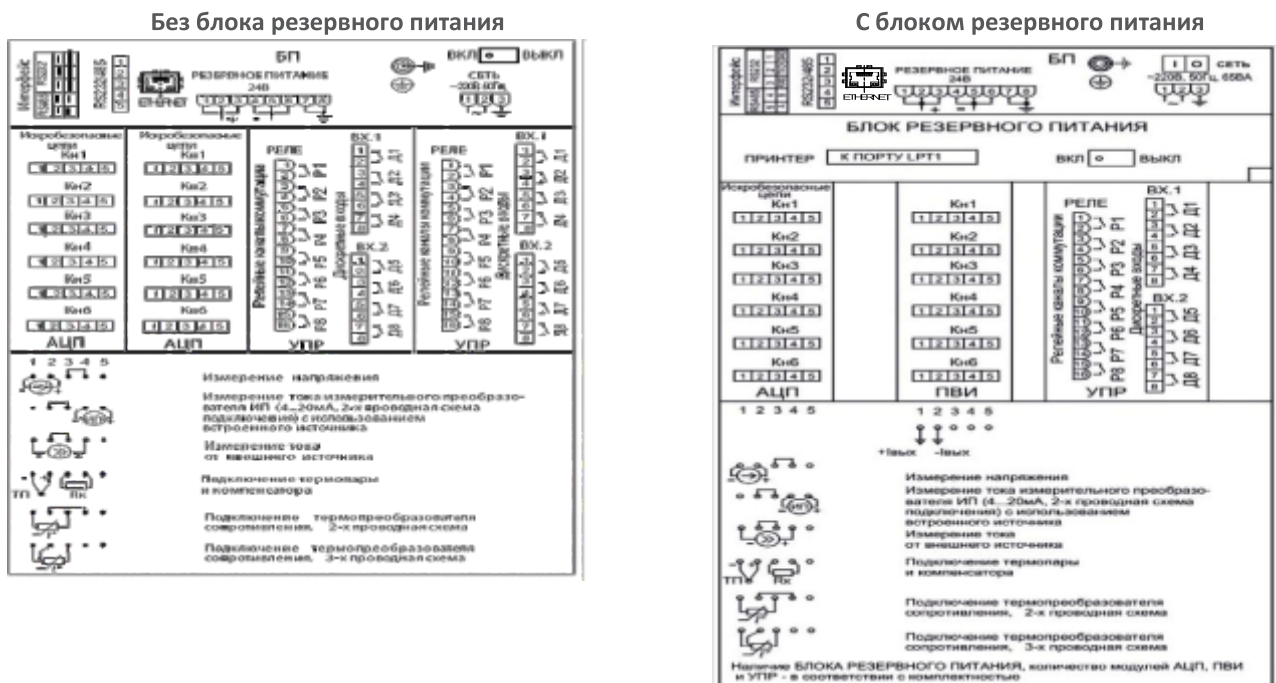
### Наименование внешнего модуля, тип и количество каналов ввода-вывода

Таблица 6

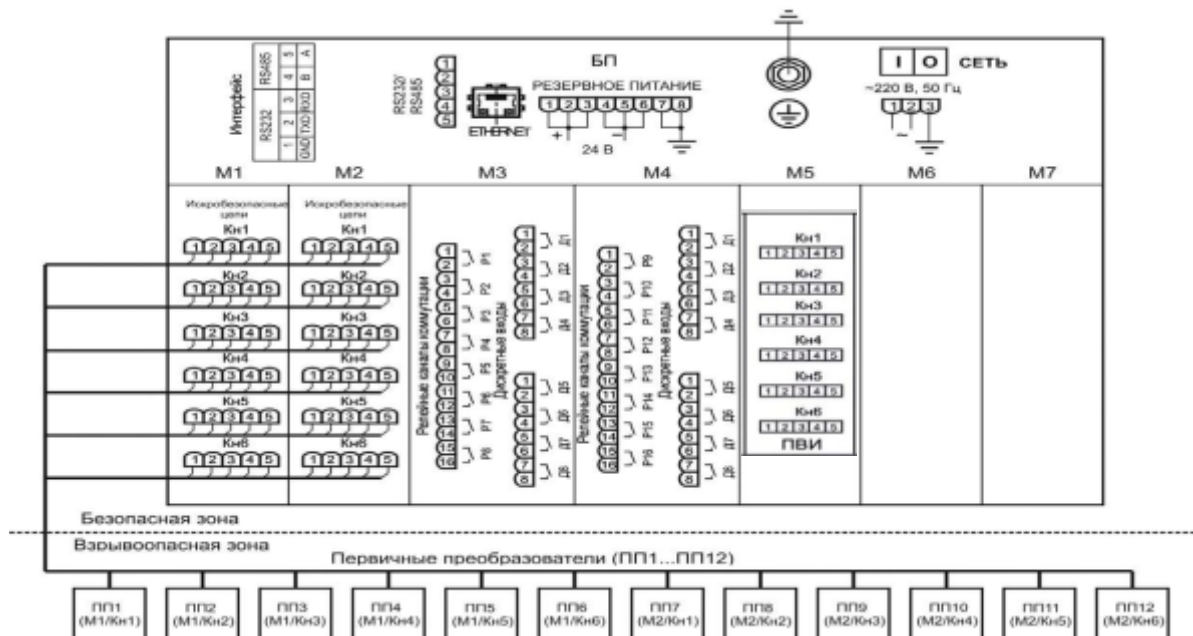
Наименование внешнего модуля* (УСО)	Тип внешнего модуля (УСО)	Количество каналов ввода-вывода, выходные характеристики модуля питания
Модуль аналогового ввода	ЭЛЕМЕР-EL-4015	6 измерительных каналов (ТС)
Модуль аналогового ввода	ЭЛЕМЕР-EL-4019	8 измерительных каналов (ТП, ток, напряжение)
Модуль аналогового вывода	ЭЛЕМЕР-EL-4024	4 выходных аналоговых канала
Модуль дискретного ввода	ЭЛЕМЕР-EL-4059	8 дискретных входов
Модуль дискретного ввода-вывода	ЭЛЕМЕР-EL-4060	4 дискретных входа, 4 реле
Модуль дискретного вывода	ЭЛЕМЕР-EL-4067	8 реле
Модуль питания	ЭЛЕМЕР-EL-4001	=24 В, 600 мА

\* — заказ в соответствии с формами заказа на модули.

### Схемы электрических подключений RMT 59, RMT 59Ex

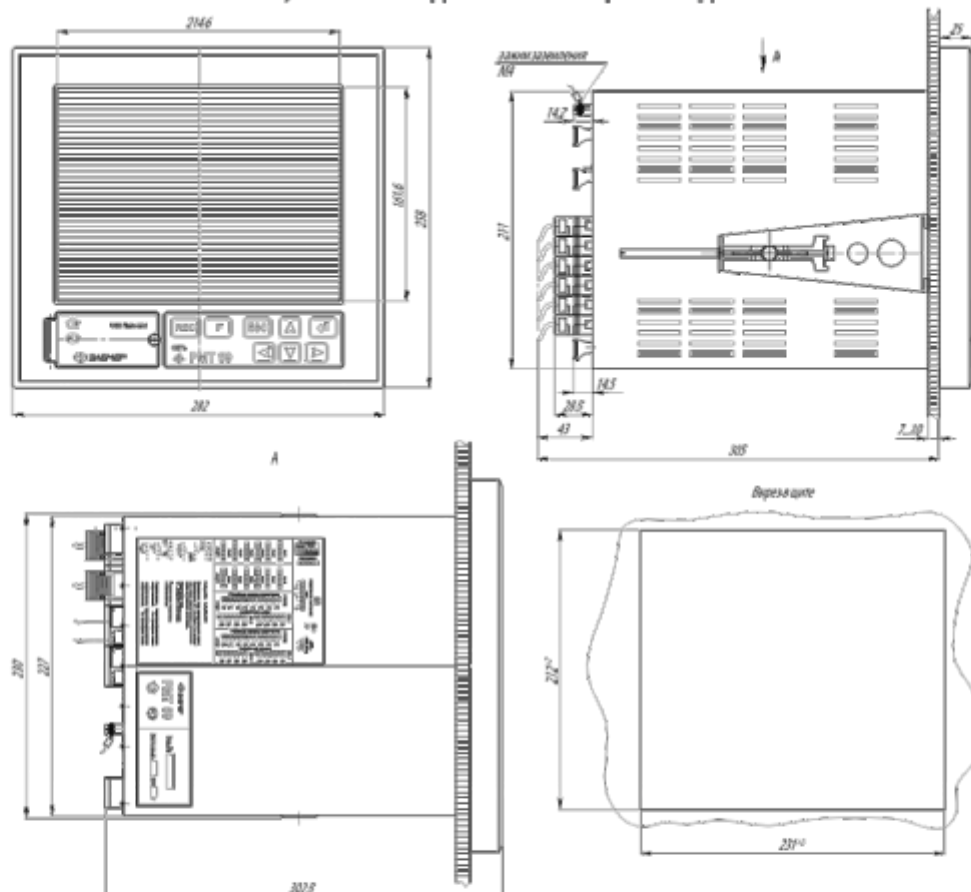


### Схема электрических подключений RMT 59Ex

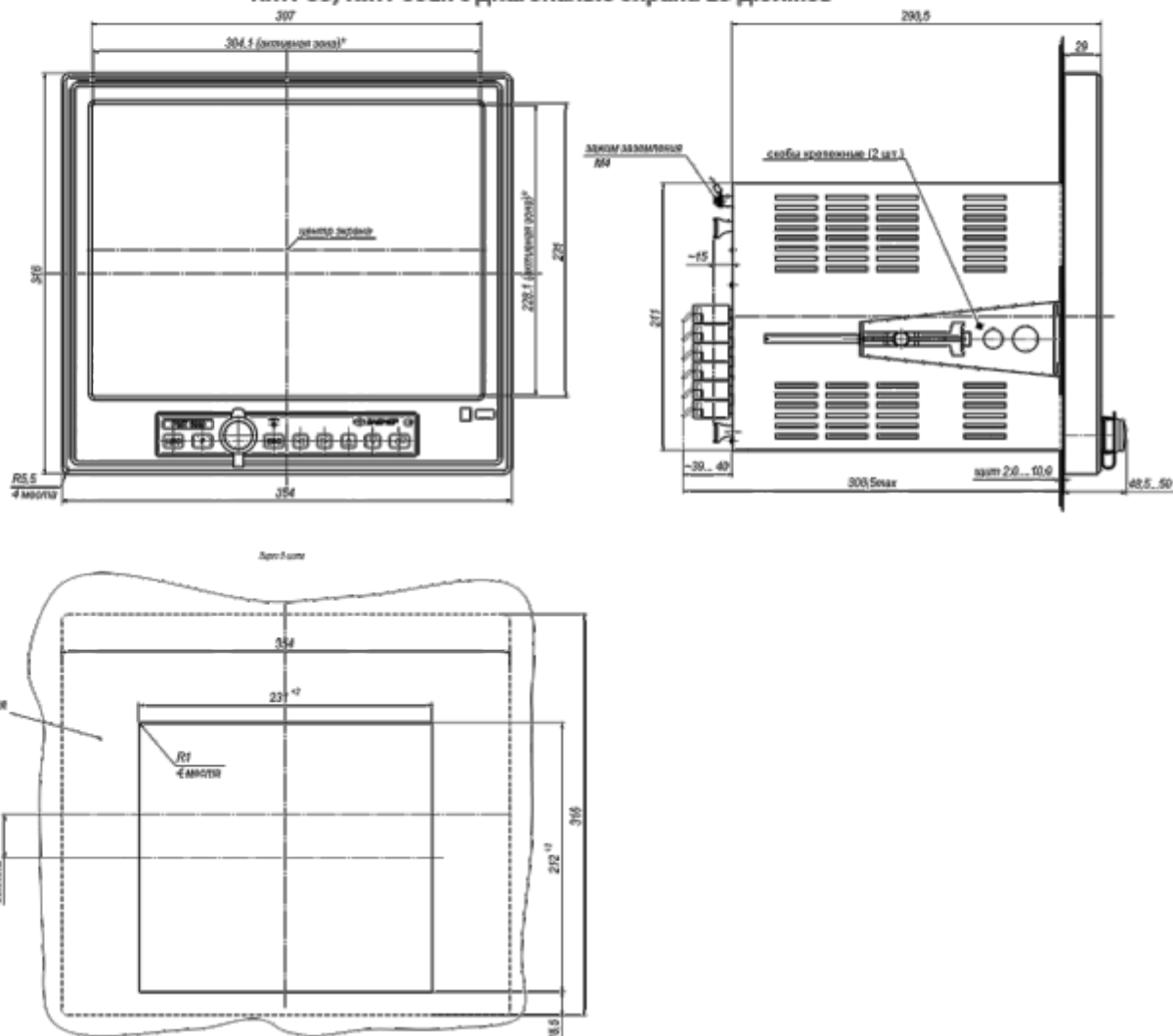


## Габаритные размеры

RMT 59, RMT 59Ex с диагональю экрана 10 дюймов



RMT 59, RMT 59Ex с диагональю экрана 15 дюймов



## Регистратор многоканальный технологический RMT 59

### Пример заказа

RMT 59	—	—	B	t0040	III	A2	—	D2	—	—	—	—	—	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

1. Тип прибора
2. Вариант исполнения (таблица 1)
3. Не используется
4. Класс точности А или В (таблицы 3, 4). **Базовое исполнение — В**
5. Код климатического исполнения (таблица 2)
6. Группа исполнения по ЭМС: III (группа исполнения III, критерий качества функционирования А); IV (группа исполнения III, критерий качества функционирования А; группа исполнения IV, критерий качества функционирования В)
7. Количество модулей аналогового ввода («АЦП»).  $A^*=1...7$  (6 измерительных каналов в каждом модуле). **Базовое исполнение — А = 2**
8. Количество модулей токового выхода («ПВИ»):  $T^*=0...3$  (6 выходных каналов в каждом модуле). **Базовое исполнение — Т = 0**
9. Количество модулей дискретного ввода/вывода («УПР»).  $D^*=0...6$ . 8 каналов дискретного ввода и 8 реле в каждом. **Базовое исполнение — D = 2**
10. Количество модулей реле («РЕЛЕ»):  $R^*=0...6$ . (8 реле в каждом модуле). **Базовое исполнение — R = 0**
11. Наличие внешних устройств в количестве по заказу (опция):
  - внешних делителей (код при заказе — ВД010В)
  - внешних модулей (код при заказе — ВМ\*\*) (таблица 6)
12. Дополнительные конструктивные опции (таблица 5)
13. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (код при заказе — «360П»)
14. Госповерка (код при заказе — «ГП»)
15. Обозначение технических условий (ТУ 4226-063-13282997-05)

\* —  $A + T + D + R \leq 7$  шт,

\*\* — Тип и количество ВМ заказывается дополнительно.



НАДЕЖНЫЕ СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Офис

1000096, Узбекистан,  
г. Ташкент, ул. Муками, д. 178

Производство и сервисный центр  
г. Чирчик, ул. В. Хайдарова, 1

Телефон

+998 71 278-33-39

+998 71 278-29-06

+998 93 452-53-45

E-mail

[info@elemer.uz](mailto:info@elemer.uz)

[elemer.uz@mail.ru](mailto:elemer.uz@mail.ru)