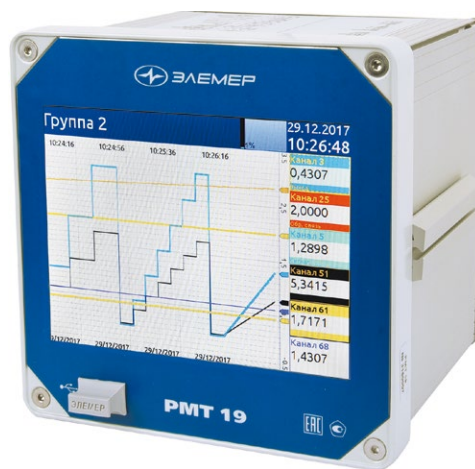


PMT 19

Регистратор многоканальный технологический

- Встроенное ПО на основе ОС LINUX
- Цветной сенсорный экран 5,7 дюймов
- ПИД-регулирование
- Опрос датчиков по протоколу HART
- До 10 настраиваемых профилей регулирования
- ЭМС — III-A
- Варианты исполнения: общепромышленное, [Ex ia Ga] IIC X
- Внесены в Госреестр средств измерений под №68902-17, ТУ 26.51.45-151-13282997-2017



Сертификаты и разрешительные документы

- Сертификат об утверждении типа средств измерений № 68902-17
- Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № ЕАЭС RU C-RU.АД39.В.00056/25
- Беларусь. Сертификат об утверждении типа средств измерений № 15923
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 1612
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств № KZ67VEN00008499
- Узбекистан. Сертификат утвержденного типа средств измерений № 02-2.0463

Назначение

PMT 19 (далее — PMT) предназначены для измерения, регулирования и регистрации температуры 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 32 универсальных входных аналоговых каналов без встроенных источников питания датчиков;
 - до 16 релейных выходов;
 - до 20 токовых выходов;
 - до 60 дискретных входов;
 - до 24 твердотельных реле;
- PMT 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 PMT программное обеспечение позволяет сконфигурировать до 10 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) 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;
- Алюминиевый корпус;

Регистратор многоканальный технологический PMT 19

- 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.

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 10 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-канальный модуль универсальных входов со встроенными источниками питания датчиков =24 В в каждом измерительном канале;
- 8-канальный модуль универсальных входов без встроенных источников питания датчиков;
- 6-канальный модуль универсальных входов без встроенных источников питания;
- 6-канальный модуль измерения тока с возможностью опроса датчиков по протоколу HART (до 4-х переменных).

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;
- 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 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 PMT.

Скачать архив с PMT можно с помощью внешнего USB-флеш-накопителя через USB-разъем на лицевой панели устройства или другой встроенный порт или 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 может работать в режиме Modbus RTU Master, что позволяет подключать к PMT 19 внешние устройства. Второй порт RS-485 может работать 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.

Регистратор многоканальный технологический PMT 19

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.

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 — 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»	[Ex ia Ga] IIC X	Ex

* — базовое исполнение.

Типы модулей ввода / вывода

Таблица 2

Тип модуля	Функциональное назначение модуля
0	Модуль ввода/вывода не устанавливается
A4	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)
A8У	Универсальный измерительный модуль
A6ТН	Модуль измерения тока и опроса по HART-протоколу (без выдачи питания на подключенные датчики)
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 входов
TR12	Модуль из 12-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 (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 + *)
	–200...+1300	±(0,25 + *)	±(0,35 + *)

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

Регистратор многоканальный технологический PMT 19

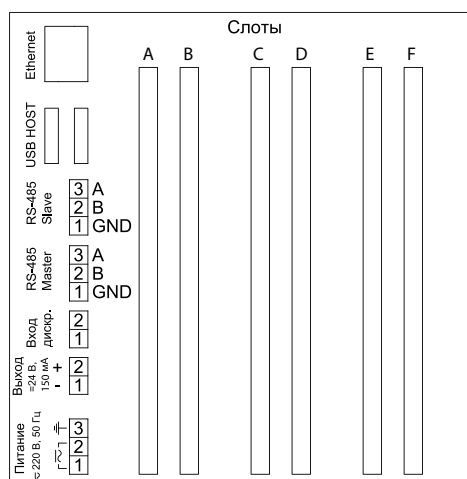
Таблица 3.1

Входной сигнал	Диапазон преобразования	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ, %, для класса точности	
		A	B
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	$\pm(0,15 + *)$	$\pm(0,25 + *)$
	0...10 В		
Сопротивление	0...80 Ом	$\pm(0,1 + *)$	$\pm(0,2 + *)$
	0...150 Ом		
	0...300 Ом		
	0...1500 Ом**		
	0...3000 Ом**		
Потенциометр сопротивления 0,9...10,5 кОм	0...100%	$\pm(0,15 + *)$	$\pm(0,25 + *)$

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

** — по отдельному заказу.

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, 150 мА, 2 разъема интерфейсов RS-485, 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

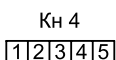
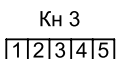
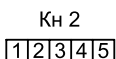
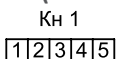
Тип модуля	Функциональное назначение модуля	Количество каналов в модуле	Максимальное количество модулей	Количество занимаемых слотов
A4	Универсальный модуль аналогового входа со встроенными источниками питания =24 В	4	2	2
A6	Универсальный модуль аналогового входа без встроенных источников питания	6	4	1
A8Y	Универсальный измерительный модуль	8	4	1
A6TH	Модуль измерения тока и передачи данных по HART-протоколу (без выдачи питания на отключенные датчики).	6	4	1
D12	Модуль дискретных входов	12	5	1
Ч4	Частотно-импульсный модуль	4	4	1
T4	Модуль активного токового выхода, 0...20 мА	4	4	1
P8	Модуль дискретных выводов реле с полной группой контактов	8	5	1
TP12	Модуль твердотельных реле	12	5	1

Схема размещения модулей и их количество могут измениться. Уточняйте информацию при заказе. В регистратор многоканальный технологический PMT 19 модули устанавливаются, начиная со слота F (см. пункты 4-9). По мере заполнения слотов из таблицы 5 видно, какие модули можно установить в каждый последующий слот. Обратите внимание, что некоторые модули занимают сразу 2 слота. Например, при установке в слот F модуля A4, в слот E модуль не устанавливается, т.к. модуль A4 занимает 2 слота.









ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

Модули ввода / вывода

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






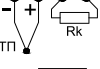



1 2 3 4 5

-  • 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

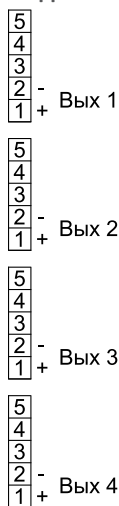
Модуль универсальных аналоговых входов без встроенных источников питания «А6»



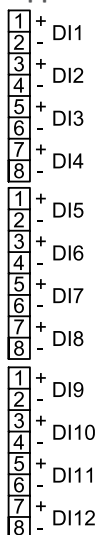
4 3 2 1

-  • 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

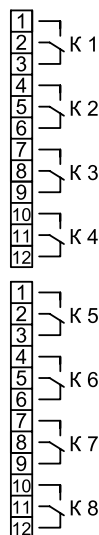
Модуль активных токовых выходов «Т4»



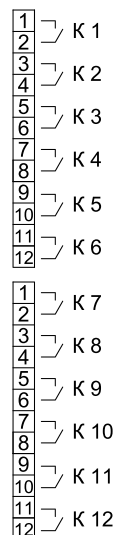
Модуль дискретных входов «Д12»



Модуль ЭМ реле с полной группой контактов «Р8»

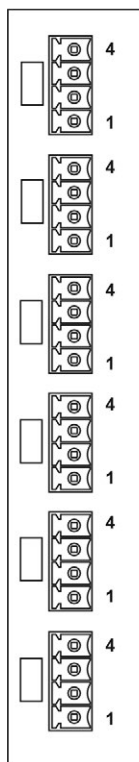


Модуль твердотельных реле «ТР12»

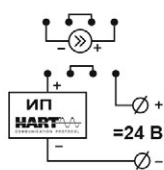


ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

Модуль измерения тока и опроса по HART-протоколу «А6ТН»



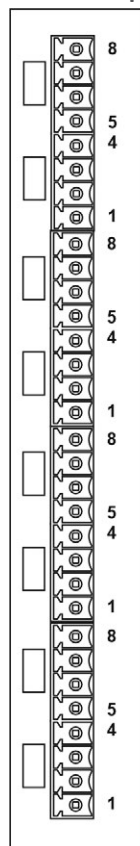
1 2 3 4



Измерение тока 0...20 мА от активного источника

Измерение тока 4...20 мА от измерительного преобразователя

Универсальный измерительный модуль «А8У»



1 2 3 4
5 6 7 8



Измерение напряжения 0...10 В



Измерение напряжения 0...100 мВ



Измерение ТП с внешним компенсатором



Измерение ТП с встроенным компенсатором.



Измерение ТС 2-х пров.



Измерение ТС 3-х пров.



Измерение ТС 4-х пров.



Измерение потенциометра 0...100 %

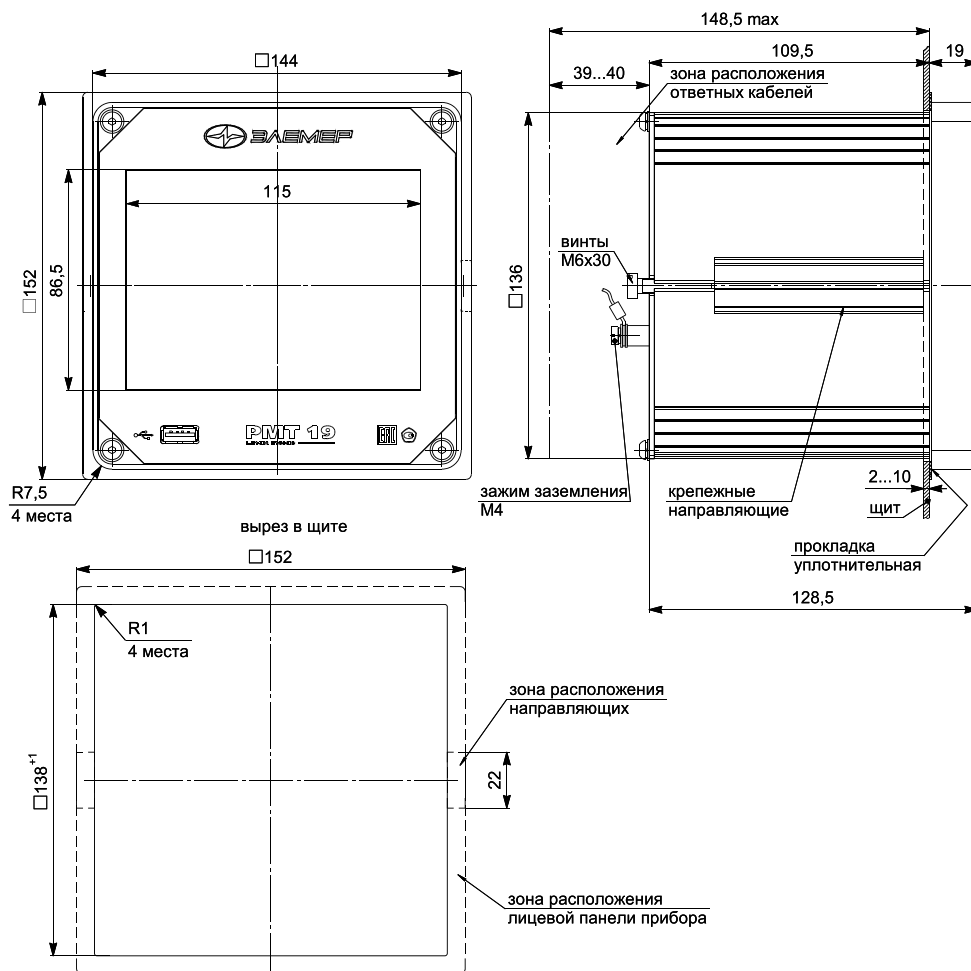


Измерение тока 0...20 мА от активного источника



Измерение тока 4...20 мА от измерительного преобразователя

Габаритные размеры



ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

Пример заказа

РМТ 19	Ех	А	А4	—	Т4	0	Д12	Р8	—	360П	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

1. Тип прибора («РМТ 19»)
2. Вариант исполнения (таблица 1)
3. Класс точности А или В* (таблицы 3 и 3,1)
4. Тип модуля для установки в слот F (см. таблицу 2, 4): —*, А4, А6, А8У, А6ТН
5. Тип модуля для установки в слот Е (см. таблицу 2, 4): —*, А6, А8У, А6ТН, Т4, Д12 (если в слот F установлен модуль А4, то в слот Е модули не устанавливаются)
6. Тип модуля для установки в слот D (см. таблицу 2, 4): —*, А4, А6, А8У, А6ТН, Т4, Д12
7. Тип модуля для установки в слот С (см. таблицы 2, 4): —*, А6, А8У, А6ТН, Р8, ТР12, Т4, Д12 (если в слот D установлен модуль А4, то в слот С модули не устанавливаются)
8. Тип модуля для установки в слот В (см. таблицу 2, 4): —*, Т4, Д12
9. Тип модуля для установки в слот А (см. таблицы 2, 4): —*, Т4, Д12, Р8, ТР12
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 (ТУ 26.51.45-151-13282997-2017)

* — базовое исполнение.