



АМПЕРМЕТРЫ РА194I и РА195I

Амперметры РА194I и РА195I предназначены для измерения силы и частоты переменного тока (РА194I) и силы постоянного тока (РА195I) в электрических цепях.

Внесены в Государственный реестр средств измерений № 61535-15.

Таблица 1. Основные технические характеристики амперметров РА194I и РА195I

Характеристика / Параметр		Описание / Значение
Номинальное значение измеряемой силы переменного тока для РА194I, I _н	мА	2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000; 2000 ⁽¹⁾
	А	1; 2; 5 ⁽¹⁾
Номинальное значение измеряемой силы постоянного тока для РА195I прямого включения, I _н	мА	2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000; 2000 ⁽¹⁾
	А	1; 2; 5 ⁽¹⁾⁽²⁾
Номинальное входное напряжение модификации амперметра РА195I, предназначенной для измерения силы переменного тока более 5 А с использованием внешнего шунта, U _н	мВ	60; 75; 100; 150
Диапазон измеряемых сигналов	для РА194I	(0,005...1,2)•I _н
	для РА195I прямого включения	(0,005...1,2)•I _н или ±(0,005...1,2)•I _н ⁽³⁾
	для РА195I, работающих с внешним шунтом	(0,005...1,2)•U _н или ±(0,005...1,2)•U _н ⁽³⁾
Диапазон силы переменного тока в режиме измерения частоты	для РА194I	(0,3...1,2)•I _н
Диапазон частот основной гармоники входного сигнала	для РА194I, Гц	от 45 до 65
Допустимая перегрузка на измерительном(-ых) входе(-ах) тока	для РА194I	2•I _н ; кратковременная - по табл. 2
	для РА195I	2•I _н
Напряжение питания ⁽³⁾	В	~80-270, 45-55 Гц или =80-270
		=19-50
Мощность, потребляемая от источника питания, не более	ВА	5
Сопротивление измерительного входа тока, не более	МОм	20
Период обновления результатов измерений	сек	1
Количество каналов измерения		1 или 3
Аналоговые выходы РА194I	тока, мА	4-20, 0-20, 0-5
	напряжения, В	0-5, 1-5 или 0-10
Аналоговые выходы РА195I	тока, мА	4-20, 0-20, 0-5, ±5, 4-12-20
	напряжения, В	0-5, 1-5 или 0-10
Порт RS-485		протокол Modbus RTU или 101; скорость передачи 2400, 4800, 9600, 19200 ⁽⁴⁾ бит/с
Дискретные входы		контроль состояния «сухого контакта», напряжение разомкнутого входа 24 В, ток замкнутого входа 4 мА
Релейные выходы		5 А, ~250 В/≈30 В

⁽¹⁾ Номинальное значение выбирается при заказе. Возможно изготовление с нестандартным номинальным значением (не ниже меньшего и не выше большего из перечисленных). Для трехканальных амперметров - 500 мА, 1, 2, 5 А.

⁽²⁾ Для измерения силы постоянного тока больше 5 А используется модификация амперметра РА195I, работающая с внешним шунтом.

⁽³⁾ Варианты исполнения.

⁽⁴⁾ Порт связи со скоростью передачи 38400, 57600, 115200 бит/с устанавливается по заказу.

Таблица 2. Допустимые перегрузки на измерительном(-ых) входе(-ах) тока

Кратность тока относительно I _н	Число перегрузок	Длительность каждой перегрузки, с	Интервал между двумя перегрузками, с
7	2	15	60
10	5	3	2,5



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ МОДИФИКАЦИЙ ПРИБОРОВ

Структура условного обозначения модификаций амперметров представлена на следующем рисунке. Для выбора модификации прибора обращайтесь к таблице 3.

РА19 **I** - **T** - **0** - - - -

Погрешность измерения I, %: ±0,5 или ±0,2

Цвет светодиодного индикатора:
К - красный, З - зеленый, Ж - желтый.

Тип аналогового выхода⁽¹⁾

Номинальный ток или коэффициент трансформации⁽²⁾

Код напряжения питания:

1 - питание ~/≈80...270 В; 2 - питание =19...50 В.

Код аналоговых выходов:

0, 1, 2, 3⁽³⁾ - нет выходов, один, два, три выхода соответственно.

Код релейных выходов⁽⁴⁾:

0 - нет выходов; 1 - выходы 5А; ~250 В/≈30 В.

Код дискретных входов⁽⁴⁾:

0 - нет входов; 1 - входы с внутренним питанием ≈24 В (типа «сухой контакт»).

Код индикатора⁽⁵⁾: 1 - светодиодный однострочный индикатор; 4 - светодиодный трехстрочный индикатор.

Код цифрового интерфейса: Х - нет; К - RS-485 (RTU или⁽⁶⁾ 101).

Код типа корпуса⁽⁷⁾: 2; 9.

Код вида сигнала: 4 - переменный ток; 5 - постоянный ток.

⁽¹⁾ Указывается при наличии аналогового(-ых) выхода(-ов).

⁽²⁾ Для амперметра переменного тока, подключаемого к измерительной цепи непосредственно (без измерительного трансформатора), указать номинальный ток, например, 5А.

Для амперметра переменного тока, подключаемого к измеряемой цепи через измерительный трансформатор, указать коэффициент трансформации, например, 200А/5А. В числителе - номинальный ток первичной цепи трансформатора (номинальное показание прибора), в знаменателе - номинальный ток вторичной цепи трансформатора (номинальный ток прибора).

Для амперметра постоянного тока, подключаемого к измеряемой цепи непосредственно, указать номинальный ток, например, 5А.

Для амперметра, работающего с внешним шунтом, указать параметры шунта, например, 100А/75мВ. В числителе - номинальный ток шунта (номинальное показание прибора), в знаменателе - номинальное напряжение шунта (номинальное напряжение на входе прибора).

Номинальное показание прибора (значение, указанное в числителе дроби) пользователь может изменять через меню настройки прибора. Это позволяет настраивать амперметр переменного тока для работы с трансформаторами с разным номинальным током первичной цепи, и позволяет амперметр постоянного тока, работающий с шунтом, настраивать для работы с шунтами с разным номинальным током.

В отличие от номинального показания прибора (значение, указанное в числителе дроби) номинальное значение входного сигнала прибора (значение, указанное в знаменателе дроби) изменению не подлежит.

⁽³⁾ Только для трехканальных амперметров.

⁽⁴⁾ Возможны модификации с иными параметрами. Такие модификации согласуются при заказе.

⁽⁵⁾ Светодиодный индикатор однострочный - для одноканальных амперметров переменного и постоянного тока, трехстрочный - для 3-фазных амперметров переменного тока.

⁽⁶⁾ Возможность программного переключения протокола в меню настройки по специальному заказу. Стандартное исполнение - протокол Modbus RTU.

⁽⁷⁾ Корпус типа 2 - щитовой прибор с передней панелью 120х120 мм, корпус типа 9 - щитовой прибор с передней панелью 96х96 мм.

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

▶ Амперметр РА194I-2K1T - 00101 - 100А/5А - 4...20мА - К - 0,5

Одноканальный амперметр переменного тока щитовой в корпусе типа 2 (передняя панель 120х120 мм) с номинальным входным током 5 А и трансформацией по току 100/5, аналоговым выходом 4-20 мА и портом RS-485, питание ≈80...270 В, цвет индикатора красный, погрешность измерения ±0,5 %.

▶ Амперметр РА195I-2K1T - 00101 - 5А - 4...20мА - К - 0,5

Одноканальный амперметр постоянного тока щитовой в корпусе типа 2 (передняя панель 120х120 мм) с номинальным входным током 5 А, аналоговым выходом 4-20 мА и портом RS-485, питание ≈80...270 В, цвет индикатора красный, погрешность измерения ±0,5 %.

▶ Амперметр РА195I-9K1T - 00102 - 100А/75мВ - ±5мА - К - 0,2

Одноканальный амперметр постоянного тока щитовой в корпусе типа 9 (передняя панель 96х96 мм), работающий с внешним шунтом 100А/75мВ, с аналоговым выходом ±5мА и портом RS-485, питание = 19...50 В, цвет индикатора красный, погрешность измерения ±0,2 %.

Таблица 3. Типовые модификации и их функции⁽¹⁾⁽²⁾

Модификация	Индикатор/ кол-во строк ⁽³⁾	Кол-во фаз (каналов)	Кол-во портов RS-485 с протоколом 101 или RTU ⁽⁴⁾	Кол-во портов Ethernet с протоколом 104 или TCP ⁽⁴⁾	Кол-во аналоговых выходов	Кол-во дискретных входов / код входов	Кол-во релейных выходов / код выходов	Типоразмер		
								2	9	7
Амперметры постоянного (РА195I) и переменного (РА194I) тока щитовые										
РА194(5)I-□X1T	СД/1	1	—	—	—	—	—	+	+	—
РА194(5)I-□K1T	СД/1	1	1 ⁽⁵⁾	—	—	—	—	+	+	—
РА194(5)I-□K1T	СД/1	1	1 ⁽⁵⁾	—	1	—	—	+	+	—
РА194(5)I-□K1T	СД/1	1	1 ⁽⁵⁾	—	2	—	—	+	+	—
РА194(5)I-□K1T	СД/1	1	1 ⁽⁵⁾	—	1	—	2/1	+	+	—
РА194(5)I-□K1T	СД/1	1	1 ⁽⁵⁾	—	2	—	2/1	+	+	—
РА194(5)I-□K1T	СД/1	1	1 ⁽⁵⁾	—	—	4/1	2/1	+	+	—
РА194I-□X4T	СД/3	3	—	—	—	—	—	+	+	—
РА194I-□K4T	СД/3	3	1 ⁽⁵⁾	—	—	—	—	+	+	—
РА194I-□K4T	СД/3	3	1 ⁽⁵⁾	—	3 ⁽⁶⁾	—	—	+	+	—
РА194I-□K4T	СД/3	3	1 ⁽⁵⁾	—	—	4/1	3/1	+	+	—

⁽¹⁾ Возможны модификации с иным сочетанием функций. Такие модификации согласуются при заказе.

⁽²⁾ Все перечисленные в таблице модификации приборов могут иметь питание $\sim$ /= 80...270 В (код 1) или = 19...50 В (код 2). Иные значения напряжения питания согласуются при заказе.

⁽³⁾ Используются следующие условные обозначения индикаторов: СД - светодиодный, ЖК - жидкокристаллический.

⁽⁴⁾ Используются следующие условные обозначения протоколов: RTU - протокол Modbus RTU; 101 - протокол ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006; TCP - протокол Modbus TCP; 104 - ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004.

⁽⁵⁾ Возможность выбора протокола 101 или RTU через меню.

⁽⁶⁾ Тип выхода фиксирован и выбирается при заказе.