

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Амперметры и вольтметры аналоговые PQ.

Назначение средства измерений

Амперметры и вольтметры аналоговые PQ (далее – амперметры и вольтметры) предназначены для измерения силы и напряжения постоянного тока в однофазных электрических цепях.

Описание средства измерений

Приборы относятся к аналоговым показывающим электроизмерительным приборам.

Амперметры и вольтметры являются приборами электромагнитной системы, в которой измерительным механизмом является катушка с подвижным сердечником из ферромагнитного материала. Принцип действия основан на взаимодействии магнитного поля измеряемого тока, проходящего через неподвижную катушку. Измеренные показания соответствуют действующему значению тока или напряжения.

Приборы имеют отсчётное устройство в виде равномерной квадрантной шкалы с нулевой отметкой на краю диапазона и стрелочного указателя (движение стрелки по ходу часов с углом отклонения 90°). Корректор нуля – механический.

Конструктивно приборы выполнены (модификации PQ 48 К, PQ 72 К, PQ 96 К, PQ 144 К) в диэлектрических пластиковых корпусах или в корпусах из листовой стали (модификации PQ 72 RS, PQ 96 RS, PQ 144 RS) щитового крепления. Шкалы приборов в диэлектрических пластиковых корпусах являются сменными и имеют различный диапазон измерений.

Фотографии амперметров и вольтметров представлены на рисунках 1 и 2, на рисунке 3 – место пломбировки наклейкой.



Амперметр аналоговый PQ

Рис.1



Вольтметр аналоговый PQ
Рис. 2



Место наклейки
Рис. 3

Метрологические и технические характеристики

Обозначение модификаций и основные технические характеристики амперметров и вольтметров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Наименование параметра	Нормируемое значение
Класс точности	1,5
Диапазоны измерений силы постоянного тока амперметров	0 -100 мкА; 0-1; 0-1,5; 0-2,5; 0-4; 0-5; 0-6; 0-10; 0-15; 0-20; 0-25; 0-40; 0-60 мА 0-1; 0-1,5; 0-2,5; 0-4; 0-5; 0-6; 0-10; 0-15; 0-25; 0-40; 0-60; 0-100 А (кроме PQ48K)
Номинальное рабочее напряжение при измерении постоянного тока для всех модификаций, В	150
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока вольтметров	0-60; 0-100; 0-150; 0-250; 0-400; 0-600 мВ 0-1; 0-1,5; 0-2,5; 0-4; 0-6; 0-10; 0-15; 0-25; 0-40; 0-60; 0-100; 0-150; 0-250; 0-400; 0-500; 0-600 В (кроме PQ48K, PQ72 K, PQ72RS)
Номинальное рабочее напряжение при измерении постоянного напряжения, В: - для PQ48K, PQ72K, PQ72 RS; - для PQ96 K, PQ96RS; - для PQ144 K, PQ144RS	150 и 300 150; 300 и 600 150 и 600
Чувствительность, кОм/В	1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением положения прибора от нормального положения в любом направлении на $\pm 5^\circ$, %	$\pm 0,75$
Остаточное отклонение указателя приборов от нулевой отметки шкалы, не более, мм	1,5
Время успокоения, не более, с	6
Потребляемая мощность, В·А: - вольтметры; - амперметры с диапазоном до 15 А включительно; - амперметры с диапазоном более 15 А	4,5 0,8 0,5
Допустимая длительная перегрузка (не более 2 ч)	120% от конечного значения диапазона измерений
Сопротивление изоляции, не менее, МОм	40
Группа механического исполнения по ГОСТ 22261-94	5
Средняя наработка на отказ, ч	65 000
Средний срок службы не менее, лет	20

Таблица 2

Модификации	PQ48K	PQ72K	PQ72RS	PQ96K	PQ96RS	PQ144K	PQ144RS
Длина шкалы, мм	41	61	46	97	97	146	92
Габаритные размеры, мм	48×48×53	72×72×53	72×72×60	96×96×53	96×96×52	144×144×53	144×144×60
Масса, кг	0,11	0,15	0,5	0,2	0,6	0,25	0,9

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые $\pm 10^\circ\text{C}$ в пределах рабочих условий, %..... $\pm 0,75$
Температура окружающего воздуха при нормальных условиях применения, $^\circ\text{C}$ 23 ± 2
Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$ от минус 10 до плюс 55
Диапазон температур транспортирования и хранения, $^\circ\text{C}$ от минус 25 до плюс 65
Относительная влажность воздуха, %..... до 75
Степень защиты по ГОСТ 14254-96:
- для корпуса..... IP50, IP52 или IP54
- для клемм..... IP20.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус (шильдик) прибора и на титульный лист инструкции по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- амперметр или вольтметр аналоговый PQ,
- инструкция по эксплуатации,
- упаковочная коробка.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.497-83 «ГСИ. Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки».

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- вольтметр амплитудный постоянного и переменного тока «ВА-3.1» (Госреестр 48113-11), диапазон измерения постоянного напряжения 0 – 1200 В, основная относительная погрешность измерения $\pm [0,05 + 0,01 (U_{\text{вп}}/U - 1)] \%$;
- вольтметр универсальный цифровой GDM-78251A (Госреестр 38428-08), диапазон измерения постоянного тока 0,1 мкА – 100 мА, основная относительная погрешность измерения $\pm [0,0005X + 15\kappa] \%$; диапазон измерения постоянного тока 100 мА – 10 А, основная относительная погрешность измерения $\pm [0,002X + 15\kappa] \%$;
- шунт измерительный стационарный 75ШСМ (Госреестр 40474-09), класс точности 0,5, диапазон измерений 75 – 7500 А.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения отсутствуют

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к амперметрам и вольтметрам аналоговым PQ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ 30012.1-2002 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 1. Определения и основные требования, общие для всех частей»;

ГОСТ 8711-93 «Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам»;
Документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- для применения вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Фирма Weigel Meßgeräte GmbH, Германия.

Адрес: Erlenstraße 14, 90441 Nürnberg, Germany.

Заявитель

ООО «КРАСП-РУС»

199106, г. Санкт-Петербург, Площадь Морской Славы, д.1,

Тел.: +7 (812) 401-44-87

sales@krasp-rus.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Номер аттестата аккредитации 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» _____ 2014 г.