

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Амперметры и вольтметры аналоговые EQ и PQ

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Амперметры и вольтметры аналоговые EQ и PQ являются приборами электромагнитной системы с подвижной частью на кернах и подпятниках.

Принцип действия амперметров и вольтметров аналоговых EQ основан на взаимодействии магнитного поля измеряемого тока, проходящего через неподвижную катушку с подвижным сердечником из ферромагнитного материала.

Принцип действия амперметров и вольтметров аналоговых PQ основан на взаимодействии магнитного поля, обусловленного током в подвижной катушке, с полем неподвижного постоянного магнита.

Амперметры имеют отсчётное устройство в виде неравномерной квадратной шкалы, а вольтметры равномерную квадратную шкалу с нулевой отметкой на краю диапазона и указателя ножевого типа в виде стрелки (движение стрелки по ходу часов с углом отклонения 90°). Корректор нуля – механический.

Амперметры EQ могут включаться в цепь непосредственно (сила тока до 100 А) и через трансформаторы тока с вторичными токами 1 и 5 А (модификации EQ48К, EQ72К, EQ96К EQ144К). Вольтметры EQ (модификации EQ48К, EQ72К, EQ96К EQ144К) могут включаться в цепь непосредственно (напряжение до 600 В) и через трансформаторы напряжения с вторичными напряжениями 100 и 110 В модификации EQ48К, EQ72К, EQ96К EQ144К).

Амперметры и вольтметры PQ могут включаться в цепь с силой тока до 100 А непосредственно (модификации PQ48К, PQ72К, PQ96К PQ144К), а так же через шунт или преобразователь. Вольтметры PQ (модификации PQ48К, PQ72К, PQ96К PQ144К) могут включаться в цепь непосредственно (напряжение до 600 В).

Амперметры и вольтметры аналоговые EQ конструктивно выполнены в диэлектрических пластиковых корпусах (модификации EQ48К, EQ72К, EQ96К EQ144К), что обозначено в модификациях буквой «К».

Амперметры и вольтметры аналоговые PQ конструктивно выполнены в диэлектрических пластиковых корпусах (модификации PQ48К, PQ 72К, PQ96К, PQ144К) или в корпусах из листовой стали (модификации PQ72RS, PQ96RS, PQ144RS) для эксплуатации в условиях повышенной сложности (морской и железнодорожный транспорт) щитового крепления.

Тип и наименование модификаций амперметров и вольтметров аналоговых EQ и PQ указаны на боковой поверхности приборов.

Шкалы приборов являются сменными соответственно размерам приборов 48×48, 72×72, 96×96, 144×144 и имеют различный диапазон измерений. Все приборы щитового крепления.

Фотографии амперметров и вольтметров представлены на рисунках 1- 4, на рисунке 5 – место нанесения данных о типе и модификации приборов, на рисунках 6,7 - место пломбировки наклейкой.



Рисунок 1 - Амперметр аналоговый EQ



Рисунок 2 - Вольтметр аналоговый EQ



Рисунок 3 - Амперметр аналоговый PQ



Рисунок 4 - Вольтметр аналоговый PQ



Рисунок 5 - Место нанесения данных о типе и модификации прибора



Рисунок 6 - Место пломбирования прибора наклейкой в диэлектрическом пластиковом корпусе



Рисунок 7 - Место пломбирования прибора наклейкой в корпусе из листовой стали

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики амперметров и вольтметров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ 8711-93	1,5
Номинальный диапазон частот, Гц	от 45 до 65
Диапазоны измерений силы переменного тока амперметров EQ, А: для модификаций EQ48K, EQ72K, EQ96K EQ144K для модификаций EQ72K, EQ96K EQ144K	от 0 до 1; от 0 до 1,5; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 5; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 15; от 0 до 25; от 0 до 30; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 100
Диапазоны измерений силы постоянного тока амперметров PQ: для модификации PQ 48K, PQ 72 K, PQ 96 K, PQ 144 K PQ 72 RS, PQ 96 RS, PQ 144 RS: мкА мА А	от 0 до 100 от 0 до 1; от 0 до 1,5; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 5; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 15; от 0 до 20; от 0 до 25; от 0 до 30; от 0 до 40; от 0 до 60 от 0 до 1; от 0 до 1,5; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 5; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 15; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60
для модификации PQ 72 K, PQ 96 K, PQ 144 K	от 0 до 100

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Номинальное рабочее напряжение сети при измерении силы переменного тока, В: для модификации EQ48K, EQ72K, EQ96K для модификации EQ144K	до 300 до 600
Номинальное рабочее напряжение сети при измерении силы постоянного тока для всех модификаций PQ, В	до 150
Диапазоны измерений напряжения силы переменного тока вольтметров аналоговых EQ, В	от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 150; от 0 до 250; от 0 до 400; от 0 до 500; от 0 до 600 (кроме EQ48K)
Диапазоны измерений напряжения вольтметров PQ: для модификации PQ 48K, PQ 72K, PQ 96 K, PQ 144 K, PQ 72 RS, PQ 96 RS, PQ 144 RS: мВ В для модификации PQ 96 RS, PQ 144 RS, PQ 96 K, PQ 144 K	от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 150; от 0 до 250; от 0 до 400; от 0 до 600 от 0 до 1; от 0 до 1,5; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 15; от 0 до 25; от 0 до 30; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 150; от 0 до 250; от 0 до 400 от 0 до 500; от 0 до 600
Номинальное рабочее напряжение сети при измерении напряжения, В: для модификации EQ48K для модификаций EQ72K, EQ96K, EQ144K	до 150; до 300 до 150; до 600
Номинальное рабочее напряжение сети при измерении напряжения, В: для модификаций PQ48K, PQ72K, PQ72 RS для модификаций PQ96 K, PQ96RS для модификаций PQ144 K, PQ144RS	до 150; до 300 до 150; до 300; до 600 до 150; до 600
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности к верхнему значению диапазона измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах диапазона рабочих температур, %	±0,75
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности к верхнему значению диапазона измерений, вызванной изменением положения прибора от нормального положения в любом направлении на ±5°, %	±0,75

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Остаточное отклонение указателя приборов от нулевой отметки шкалы, мм, не более	1,5
Время успокоения, с, не более	6

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающего воздуха при нормальных условиях применения, °С	от +21 до +25
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +55
Диапазон температур транспортирования и хранения, °С	от -25 до +65
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 от конечного значения диапазона измерений (не более 2 ч), %	120
Габаритные размеры, мм, не более: для модификаций EQ48K, PQ48K для модификаций EQ72K, PQ72K для модификации PQ72RS для модификаций EQ96K, PQ96K для модификации PQ96RS для модификаций EQ144K, PQ144K для модификации PQ144RS	48×48×53 72×72×53 72×72×60 96×96×53 96×96×52 144×144×53 144×144×60
Масса, кг, не более: для модификаций EQ48K, PQ48K для модификаций EQ72K, PQ72K для модификации PQ72RS для модификаций EQ96K, PQ96K для модификации PQ96RS для модификаций EQ144K, PQ144K для модификации PQ144RS	0,10 0,15 0,50 0,20 0,60 0,25 0,90
Длина шкалы, мм, не более: для модификаций EQ48K, PQ48K для модификаций EQ72K, PQ72K для модификации PQ72RS для модификаций EQ96K, PQ96K, PQ96RS для модификаций EQ144K, PQ144K для модификации PQ144RS	41 61 46 97 146 92
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015: для корпуса для клемм	IP50; IP52; IP54 IP20
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	40
Группа по механическому воздействию по ГОСТ 22261-94	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	65 000
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на корпус (шильдик) амперметра или вольтметра и титульный лист инструкции по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность амперметров и вольтметров представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность амперметров и вольтметров аналоговых EQ и PQ

Наименование	Обозначение	Количество
Амперметр или вольтметр аналоговый EQ или PQ (одна из модификаций)	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Упаковочная коробка	-	1 шт.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- вольтметр амплитудный постоянного и переменного тока «ВА-3.1» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 48113-11)
- вольтамперфазометр ПАРМА ВАФ[®]-А(М) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 39937-08)
- секундомер электронный «Интеграл С-01» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 44154-16)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в инструкцию по эксплуатации или в свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

Изготовитель

Фирма Weigel Meßgeräte GmbH, Германия

Адрес: Weigel Meßgeräte GmbH, Postfach 72 01 54 D - 90241 Nürnberg

Erlenstraße 14 D-90441 Nürnberg, Germany

Телефон: +49 (911) 423-47-40

Факс: +49 (911) 423-47-39

E-mail: vertrieb@weigel-messgeraete.de

Web-сайт: www.weigel-messgeraete.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «КРАСП-РУС» (ООО «КРАСП»)

ИНН 7801603370

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

Телефон: +7 (812) 401-44-87

E-mail: sales@krasp-rus.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.