

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Частотомеры аналоговые ZQ

#### Назначение средства измерений

Частотомеры аналоговые ZQ (далее по тексту - частотомеры) предназначены для измерения частоты в однофазных электрических цепях переменного тока.

#### Описание средства измерений

Частотомеры являются приборами магнитоэлектрической системы.

Принцип действия которого основан на взаимодействии магнитного поля, обусловленного током в подвижной катушке, с полем неподвижного постоянного магнита. Угол поворота подвижной части механизма, а также указателя в виде стрелки ножевого типа прибора, прямо пропорционален силе тока, идущего по обмотке подвижной катушки и, соответствует действующему значению частоты сети.

Приборы имеют отсчётное устройство в виде неравномерной квадрантной шкалы (движение стрелки по ходу часов с углом отклонения  $90^\circ$ ) с нулевой отметкой на краю диапазона и указателя ножевого типа в виде стрелки. Корректор нуля – механический.

Конструктивно приборы выполнены в диэлектрических пластиковых корпусах, что обозначено в модификациях буквой «К». Шкалы приборов являются сменными для модификаций ZQ 48К, ZQ 72К, ZQ 96К, ZQ 144К соответственно и имеют различный диапазон измерений. Частотомеры предназначены для щитового крепления.

Частотомеры имеют четыре модификации, отличающиеся габаритными размерами и массой. Наименование модификаций частотомеров указаны на боковой поверхности приборов.

Область применения: предприятия промышленности и энергетики.

Рабочее положение – вертикальное.

Общий вид частотомеров представлен на рисунке 1, место нанесения данных о типе и модификации частотомера представлены на рисунке 2, на рисунке 3 указано место пломбирования.



Рисунок 1 - Частотомер аналоговый ZQ



Рисунок 2 - Место нанесения данных о типе и модификации частотомера



Рисунок 3 - Место нанесения пломбировочной наклейки

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические и технические характеристики частотомеров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ 7590-93	0,5
Диапазоны измеряемых частот, Гц для модификаций ZQ 48K, ZQ 72K, ZQ 96K, ZQ 144K	от 45 до 55; от 48 до 52; от 55 до 65; от 58 до 62; от 180 до 220; от 360 до 440; от 380 до 420
Номинальное рабочее напряжение сети, В для модификации ZQ 48K для модификаций ZQ 72K, ZQ 96K для модификации ZQ 144 K	до 150 до 150 и до 300 до 150 и до 600
Пределы допускаемого отклонения от номинального напряжения, % от Uном	от -15 до +10
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности к верхнему пределу диапазона, вызванной изменением положения прибора от нормального положения в любом направлении на $\pm 5^\circ$ , %	$\pm 0,75$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах диапазона рабочих температур, %	$\pm 0,75$

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
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
Габаритные размеры, мм, не более для модификации ZQ48K для модификации ZQ72K для модификации ZQ96K для модификации ZQ144RS	48×48×53 72×72×53 96×96×53 144×144×53
Масса, кг, не более для модификации ZQ48K для модификаций ZQ72K, ZQ96K, ZQ144RS	0,13 0,30
Длина шкалы, мм, не более для модификации ZQ48K для модификации ZQ72K для модификации ZQ96K для модификации ZQ144RS	41 61 97 146
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 для корпуса для клемм	IP50; IP52; IP54 IP20
Допустимая длительная перегрузка от конечного значения диапазона измерений (не более 2 ч), %	120
Сопrotивление 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) частотомера и на титульный лист инструкции по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Комплектность частотомеров приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Частотомер аналоговый ZQ (одна из модификаций)	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Упаковочная коробка	-	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.422-81 «ГСИ. Частотомеры. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки:

частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32359-06);

секундомер электронный «Интеграл С-01» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 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 документы, устанавливающие требования к частотомерам аналоговым ZQ**

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 7590-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 4. Особые требования к частотомерам

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](mailto:vertrieb@weigel-messgeraete.de)

Web-сайт: [www.weigel-messgeraete.de](http://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](mailto:sales@krasp-rus.ru)

#### **Испытательный центр**

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

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](mailto: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.