

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Частотомеры вибрационные FQ

Назначение средства измерений

Частотомеры вибрационные FQ (далее - частотомеры) предназначены для измерения частоты в однофазных электрических цепях переменного тока.

Описание средства измерений

Частотомеры являются приборами, принцип действия которых основан на использовании механического резонанса. Прибор состоит из электромагнита и ряда упругих стальных пластин на общем основании, соединённом с якорем электромагнита. Электрическое напряжение измеряемой частоты подают на обмотку электромагнита, возникающие при этом колебания якоря передаются пластинам, по вибрации которых определяют значение измеряемой частоты. Двухсистемные вибрационные частотомеры (с двойной шкалой) используются для измерения двух частот в системах для их синхронизации.

Частотомеры имеют отсчётное устройство в виде рядных вибрирующих пластин.

Конструктивно приборы выполнены в диэлектрических пластиковых корпусах щитового крепления.

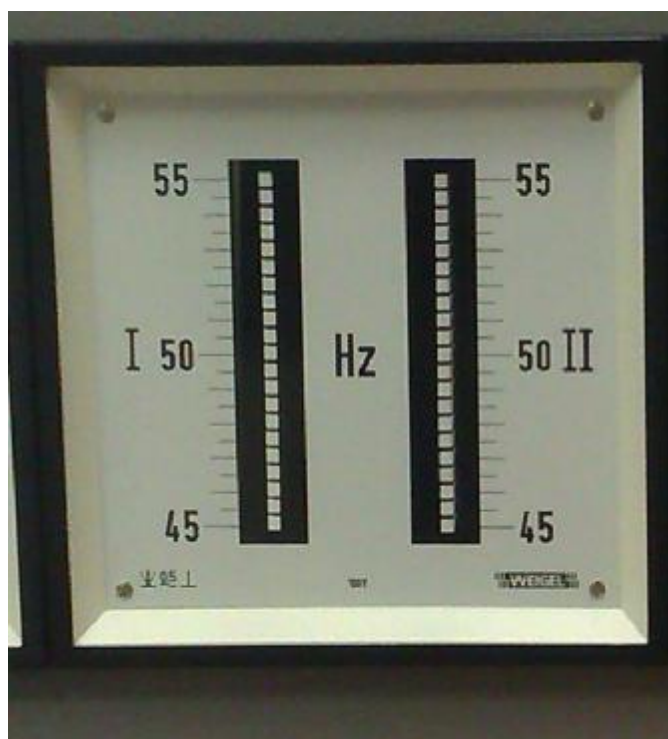
Частотомеры имеют четыре модификации с одинарной шкалой FQ 48, FQ 72, FQ 96, FQ 144 и две модификации двухсистемных частотомеров FQ 96/2 и FQ 144/2.

Рабочее положение – вертикальное.

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



Частотомер вибрационный FQ с одинарной шкалой
Рис.1



Частотомер вибрационный FQ с двойной шкалой
Рис.2



Место наклейки
Рис.3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Нормируемое значение
Класс точности	0,5
Диапазоны измеряемых частот, Гц и количество пластин в частотомере: - для FQ48; - для FQ72, FQ96, FQ144 - только для FQ 96, FQ144 - для FQ 96/2 - для FQ 144/2	47 - 53; 57 - 63; (7 пластин) 47 - 53; 44 - 56; 57 - 63; 54 - 66; (13 пластин) 45 - 55; 55 - 65; (21 пластина) 47 - 53; 57 - 63; (13пластин) 45 - 55; 55 - 65; (21 пластина)
Номинальное напряжение переменного тока, В	100; 110; 230; 400; 500; 600
Рабочее напряжение, В - для FQ 48; - для FQ72; - для FQ96, FQ144, FQ96/2 и FQ144/2	600 100 и 600 300 и 600
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
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 частотомеров	FQ48	FQ72	FQ96	FQ96/2	FQ144	FQ144/2
Габаритные размеры устройства, мм	48×48×61	72×72×52	96×96×58	96×96×66	144×144×58	
Масса, кг	0,15	0,3	0,4	0,65	0,8	1,0

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в пределах рабочих условий, % $\pm 0,75$;
Температура окружающего воздуха при нормальных условиях применения, °С 23 ± 2 ;
Диапазон рабочих температур, °С от минус 25 до плюс 40;
Диапазон температур транспортирования и хранения, °С 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) частотомера и титульный лист инструкции по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки частотомера входят:

- частотомер вибрационный FQ,
- инструкция по эксплуатации,
- упаковочная коробка.

Поверка

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

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3 (Госреестр 32359-06), диапазон измеряемых частот (канал 1, сигналы синусоидальной и импульсной формы) 0,001 Гц – 150 МГц, основная погрешность опорного генератора по частоте $\pm 1 \times 10^{-7}$ Гц за год.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к частотомерам вибрационным FQ

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.

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»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

Е-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
Регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2014 г.