

672



| | |
|--|---|
| Измерители разности фаз и отношения уровней ФК2-40 | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26806-04</u> Взамен № _____ |
|--|---|

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ЯНТИ.411155.002 ТУ.

Назначение и область применения

Измерители разности фаз и отношения уровней ФК2-40 (далее по тексту - измерители) предназначены для измерения напряжений, разности фаз между каналами А и Б и отношения уровней сигналов и применяются при разработке измерительных систем по измерению параметров сигналов на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия измерителей основан на стробоскопическом преобразовании высокочастотных сигналов в диапазоне частот от 1 до 1000 МГц, поступающих на входы А и Б, в сигналы промежуточной частоты (ПЧ) 20 кГц.

Функционально измерители состоят из: преобразователя частоты стробоскопического, системы фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ), усилителя промежуточной частоты (УПЧ), узла управления микропроцессорного, узла индикации, устройства связи, блока питания.

Преобразователь частоты служит для преобразования входного сигнала в промежуточную частоту 20 кГц.

УПЧ выделяет основную гармонику сигнала промежуточной частоты 20кГц и преобразует в цифровой код.

Система ФАПЧ предназначена для получения сигнала промежуточной частоты 20 кГц.

Узел управления микропроцессорный управляет режимами работы измерителя.

Узел индикации предназначен для отображения величины измеряемых параметров, а также режимов работы прибора.

Устройство связи обеспечивает управление прибором через КОП.

По условиям эксплуатации измерители относятся к группе 1.7 ГОСТ РВ 20.39.304-98 климатического исполнения УХЛ (для аппаратуры, не работающей на ходу) с пределами температур окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С и синусоидальными вибрациями 2g в диапазоне от 5 до 200 Гц.

Основные технические характеристики.

Диапазон частот.....от 1 до 1000 МГц.

| | |
|--|-----------------------------------|
| Диапазон измерений разности фаз..... | от 0 до 180°, от 0 до минус 180°. |
| Диапазоны измерений напряжения гармонического сигнала: | |
| канал А..... | от 0,15 до 1000 мВ; |
| канал Б..... | от 0,03 до 1000 мВ. |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения первой гармоники сигнала при уровне 100 мВ, не более | |
| на частотах от 1 до 500 МГц | 6 %; |
| на частотах от 500 до 1000 МГц | 15 %. |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности фаз при равных (оптимальных) уровнях сигналов порядка 100 мВ, не более | |
| | 0,5 ⁰ . |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности фаз в динамическом диапазоне 50 дБ, не более | |
| | 2,5 ⁰ . |
| Разрешающая способность измерений отношения уровней сигналов при напряжении выше 10 мВ, не более | |
| | 0,01 дБ. |
| Разрешающая способность измерений разности фаз при уровне сигнала более 10 мВ, не более | |
| | 0,1 ⁰ . |
| Время непрерывной работы, не менее | 24 ч. |
| Потребляемая мощность, не более..... | 50 В·А. |
| Средняя наработка на отказ, не менее | 10000 ч. |
| Средний срок службы, не менее | 15 лет. |
| Масса, не более..... | 15 кг. |
| Габаритные размеры (длина х ширина х высота), не более..... | 480х459х137 мм. |
| Рабочие условия эксплуатации: | |
| - температура окружающей среды..... | от минус 10 до 50 °С; |
| - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С..... | до 98 %; |
| - атмосферное давление..... | от 84 до 106 кПа. |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель измерителя и титульный лист формуляра.

Комплектность

В комплект поставки входят: измеритель разности фаз и отношения уровней ФК2-40, одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, включающий методику поверки.

Поверка

Поверка измерителей проводится в соответствии с р.1 руководства по эксплуатации ЯНТИ.411155.002РЭ (часть 2), согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: генератор сигналов высокочастотный Г4-176, калибратор фазы Ф1-4, аттенуатор образцовый ступенчатый Д1-13А, калибратор переменного напряжения широкополосный Н5-3, ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51, измеритель КСВН панорамный Р2-128.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные документы

ГОСТ РВ 20.39.301-98 - ГОСТ РВ 20.39.305-98, ГОСТ РВ 20.39.308-98.
МИ 1949-88 Государственная поверочная схема для средств измерений угла фазового сдвига между двумя электрическими напряжениями в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2} \dots 2 \cdot 10^7$ Гц.
Технические условия ЯНТИ.411155.002 ТУ.

Заключение

Тип измерителей разности фаз и отношения уровней ФК2-40 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ФГУП НИИПИ «Кварц»,
603609, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 176.

Генеральный директор ФГУП НИИПИ «Кварц»



А.М. Кудрявцев