

УСТРОЙСТВО РЕТОМ™ -ВЧ/25

ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ

| ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Наименование параметра</i> | <i>Значение</i> |
| НЧ - ГЕНЕРАТОР | |
| Диапазон частот, Гц | 20 – (45 – 24000)* |
| Тип выхода | симметричный и коаксиальный |
| Диапазон выдаваемых напряжений, В | 0 – (0,005 – 5)* |
| Диапазон установки уровня, дБн** | минус 60 – (минус 44 – плюс 16)* |
| Максимальная выходная мощность, Вт, не менее | 10 |
| Максимальная выходная мощность (Rген = 600 Ом), дБм***, не менее | 16 |
| Уровень гармонических составляющих, по отношению к U _{вых} (дБ0), при Rген = 600 Ом, дБ, не более: - при U _{вых} до 2,5 В (10 дБн**) - при U _{вых} свыше 2,5 В (10 дБн**) | - 60 - 40 |
| Внутреннее переключаемое сопротивление (Rген), Ом | 0,1; 600 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности внутреннего сопротивления (600 Ом), % | ± 1 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки частоты, % | ± 2·10 ⁻⁴ |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки выходного напряжения, В | ± (0,022X _{изм} + 0,015) |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня, дБ | ± 0,5 |
| ИСТОЧНИК НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА (В НЧ - ГЕНЕРАТОРЕ) | |
| Наибольшее напряжение (полная шкала), В | 15 |
| Сопротивление нагрузки в режиме "Источник постоянного напряжения", Ом, не менее | 50 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки выходного напряжения в диапазоне от 10 до 100 % от полной шкалы, В | ± (0,022X _{изм} + 0,045) |
| <p>* В скобках указан диапазон с нормируемыми метрологическими характеристиками ** Абсолютный уровень дБ по напряжению относительно базиса 0,775 В *** Абсолютный уровень дБ по мощности относительно базиса P₀ = 1 мВт (R = 600 Ом)</p> | |
| <p>Примечание – В формулах основной погрешности принято обозначение: X_{изм} – измеренное значение</p> | |

| НЧ - ЧАСТОТОМЕР (В НЧ - МУЛЬТИМЕТРЕ) | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измеряемых частот, Гц | 45 – 24000 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты при уровне входного сигнала от 50 до 100 % предела, Гц | $\pm (0,00016X_{\text{изм}} + 0,0004A_{\text{к}})$ |
| ВЧ - МУЛЬТИМЕТР | |
| Рабочий диапазон частот, кГц | 24 – 2500 |
| Тип входов | Симметричный и коаксиальный |
| Пределы измерения тока, А | 0,1; 1* |
| Пределы измерения напряжения, В | 0,1; 1; 10; 100 |
| Пределы измерения уровня напряжения, дБн | минус 18; 2; 22; 42 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения в диапазоне от 10 до 100 % от предела, В: - в диапазоне частот от 24 кГц до 2,5 МГц (на пределах 0,1; 1 В) - в диапазоне частот от 24 кГц до 1 МГц (на пределе 10 В) - в диапазоне частот от 24 кГц до 300 кГц (на пределе 100 В)** - в диапазоне частот св. 1 МГц до 2,5 МГц (на пределе 10 В) | $\pm (0,022X_{\text{изм}} + 0,003A_{\text{к}})$ $\pm (0,04X_{\text{изм}} + 0,005A_{\text{к}})$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня напряжения в диапазоне от 0 до минус 20 дБ от предела (Сигнал, дБ0), дБ: - в диапазоне частот от 24 кГц до 2,5 МГц (на пределах минус 18 ; плюс 2 дБн) - в диапазоне частот от 24 кГц до 1 МГц (на пределе 22 дБн) - в диапазоне частот от 24 кГц до 300 кГц (на пределе 42 дБн)** - в диапазоне частот св. 1 МГц до 2,5 МГц (на пределе 22 дБн) | $\pm 0,4$ $\pm 0,6$ |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения синусоидального тока в диапазоне от 10 до 100 % от предела, А | $\pm (0,047X_{\text{изм}} + 0,003A_{\text{к}})$ |
| Входной импеданс вольтметра | 100 кОм // <25 пФ*** |
| Входное сопротивление амперметра, Ом, не более | 1,5 |
| Затухание асимметрии входа напряжения, до 2,5 МГц, дБ, не менее | 30 |
| Затухание асимметрии входа тока, до 2,5 МГц, дБ, не менее | 45 |
| Защита ВЧ-амперметра терморезерватором быстрого действия 1410-J111-P2F1-SU1-2A | |
| ВЧ - ЧАСТОТОМЕР (в ВЧ - МУЛЬТИМЕТРЕ) | |
| Диапазон измеряемых частот, кГц | 24 – 2500 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения частоты при уровне входного сигнала от 50 до 100 % предела измерения, % | $\pm 0,0005$ |
| <p>* В диапазоне тока от 0,5 до 1,0 А на частотах свыше 300 кГц метрологические характеристики не нормируются. ** В диапазоне частот свыше 300 кГц метрологические характеристики не нормируются. *** При подключении через кабель КВ 75-03 (входит в комплект поставки) – входная емкость 100 пФ.</p> | |
| <p>Примечание – В формулах основной погрешности приняты обозначения: $X_{\text{изм}}$ – измеренное значение $A_{\text{к}}$ – конечное значение диапазона измерения</p> | |

| СЕЛЕКТИВНЫЙ ВОЛЬТМЕТР | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Пределы измерения напряжения, В | 0,01; 0,1; 1; 10; 100 | |
| Пределы измерения уровня напряжения, дБн | минус 38; минус 18; 2; 22; 42 | |
| Тип входа | Симметричный и коаксиальный | |
| Диапазон частот, кГц | 0,3 – 2500 | |
| Динамический диапазон при измерении селективных уровней (Селективные уровни, дБ0), дБ | 60 | |
| Уровень собственного шума (от полной шкалы, на всех пределах, дБ0), дБ, не более | - 60 | |
| Ширина полосы селективного приёма (Δ), Гц | 25; 400; 1740; 3100 | |
| Избирательность (при отстройке от края полосы приема на 1,5 Δ), дБ, не менее | 60 | |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки частоты настройки, % | ± 2·10 ⁻⁴ | |
| Разрешение по частоте настройки, Гц | 0,1 | |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения синусоидального сигнала на частоте настройки, В: | в диапазоне св. 10 до 100 % от предела | в диапазоне от 0,6 до 10 % от предела |
| - в диапазоне частот св. 5 кГц до 2,5 МГц (на пределе 0,01 В) | ± (0,022X _{изм} + 0,003A _к) | – |
| - в диапазоне частот св. 5 кГц до 2,5 МГц (на пределах 0,1; 1 В) - в диапазоне частот св. 5 кГц до 1 МГц (на пределе 10 В) - в диапазоне частот от 5 кГц до 300 кГц (на пределе 100 В)*** | ± (0,022X _{изм} + 0,003A _к) | ± (0,05X _{изм} + 0,001A _к) |
| - в диапазоне частот св. 1 МГц до 2,5 МГц (на пределе 10 В) | ± (0,04X _{изм} + 0,005A _к) | ± (0,1X _{изм} + 0,001A _к) |
| - в диапазоне частот от 0,3 кГц до 5 кГц (на пределе 0,01 В) | ± (0,1X _{изм} + 0,01A _к) | – |
| - в диапазоне частот от 0,3 кГц до 5 кГц (на пределах 0,1; 1; 10 В) | ± (0,1X _{изм} + 0,01A _к) | ± (0,2 X _{изм} + 0,002 A _к) |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня, на частоте настройки, дБ: | в диапазоне св. минус 20 до плюс 2 дБ от предела | в диапазоне от минус 45 до минус 20 дБ от предела |
| - в диапазоне частот св. 5 кГц до 2,5 МГц (на пределе «-38 дБн») | ± 0,4 | – |
| - в диапазоне частот св. 5 кГц до 2,5 МГц (на пределах «-18 дБн»; «2 дБн») - в диапазоне частот св. 5 кГц до 1 МГц (на пределе «22 дБн») - в диапазоне частот от 5 кГц до 300 кГц (на пределе «42 дБн»)*** | ± 0,4 | ± 1 |
| - в диапазоне частот св. 1 МГц до 2,5 МГц (на пределе «22 дБн») | ± 0,6 | ± 2,2 |
| - в диапазоне частот от 0,3 кГц до 5 кГц (на пределе «-38 дБн») | ± 1 | – |
| - в диапазоне частот от 0,3 кГц до 5 кГц (на пределах «-18 дБн»; «2 дБн»; «22 дБн») | ± 1 | ± 2,0 |
| Входной импеданс | 20 кОм // <15 пФ**** | |
| Затухание асимметрии входа, до 2,5 МГц, дБ, не менее | 30 | |
| <p>* В скобках указан диапазон с нормируемыми метрологическими характеристиками. ** Метрологические характеристики не нормируются. *** В диапазоне частот свыше 300 кГц метрологические характеристики не нормируются. **** При подключении через кабель КВ 75-03 (входит в комплект поставки) – входная емкость 100 пФ.</p> | | |
| <p>Примечание – В формулах основной погрешности приняты обозначения: X_{изм} – измеренное значение A_к – конечное значение диапазона измерения</p> | | |

| МИЛЛИСЕКУНДОМЕР | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерения, с | 0,001 – 99 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени, % | ± 0,1 |
| Разрешающая способность регистрации изменения состояния контактов (по времени), мс, не более | 0,4 |
| КОНТАКТНЫЕ ВЫХОДЫ | |
| Количество | 2 |
| Коммутационная способность (не менее 50000 циклов) | 3 А / 30 В = 3 А / 250 В ~ |
| Сопrotивление в замкнутом состоянии, Ом, не более | 0,2 |
| Сопrotивление в разомкнутом состоянии, МОм, не менее | 50 |
| ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ | |
| Количество | 16 |
| Род сигналов: | "сухой" контакт, контакт под напряжением постоянного тока до 300 В, лог. сигнал ТТЛ/CMOS: |
| Входы с ТТЛ уровнями | D1, D2 |
| Входы с CMOS уровнями | D3 – D16 |
| ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | |
| <i>Наименование параметра</i> | <i>Значение</i> |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-96: - оболочки - выходных клемм | IP20 IP00 |
| Требования безопасности по ГОСТ Р 51350-99 : - класс оборудования - изоляция - категория монтажа (категория перенапряжения) - степень загрязнения микросреды | класс I основная CAT II 2 |
| Испытательное напряжение (переменного тока) электрической прочности изоляции между гальванически развязанными цепями, В: - цепи сетевого питания ↔ корпус - цепи сетевого питания / корпус ↔ контактные выходы - цепи сетевого питания / корпус ↔ [вход НЧ мультиметра, выход источника опертока, НЧ генератор, дискретные входы на лицевой панели (D1, D2), дискретные входы на задней панели (D3 – D16)] - цепи сетевого питания / корпус ↔ [вход селективного вольтметра, вход ВЧ мультиметра] | 1500 1500 1000 500 |
| Сопrotивление изоляции между корпусом и гальванически изолированными токоведущими частями устройства, МОм, не менее | 20 |
| Требования электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 51522-99: - класс оборудования - критерии качества функционирования в соответствии с требованиями ТУ 4258-018-13092133-2006 | класс А |
| Питание устройства: - однофазная сеть, частота, Гц - напряжение сети, В | 45 – 65 220 ⁺²² ₋₃₃ |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 100 |
| Масса устройства, кг, не более | 6,7 |
| Габаритные размеры устройства, мм, не более | 270 × 340 × 115 |

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

| <i>Наименование параметра</i> | <i>Значение</i> |
|--------------------------------------------------------|-----------------|
| Диапазон рабочих температур, °С | от 10 до 40 |
| Температура нормальных условий, °С | 20 ± 5 |
| Диапазон температур хранения, °С | от - 35 до + 55 |
| Относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более | 80 |
| Высота над уровнем моря, м, не более | 1000 |
| Группа условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1-90 | M23 |

ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДЕЖНОСТИ

| <i>Наименование параметра</i> | <i>Значение</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Средний срок службы устройств, лет, не менее | 6 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10000 |
| Среднее время восстановления работоспособного состояния с учетом времени поиска неисправности, ч, не более | 3 |