

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые С8-56/1

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые С8-56/1 (далее - приборы) предназначены для исследования формы и измерения амплитудных и временных параметров электрических сигналов в двухканальном режиме в полосе частот:

- от 0 до 500 МГц при входном сопротивлении 50 Ом,
- от 0 до 250 МГц при входном сопротивлении 1 МОм,

в том числе предназначены для автоматического измерения:

- параметров периодических одинарных прямоугольных видеоимпульсов положительной и отрицательной полярности (амплитуды, длительностей импульса, фронта, спада и периода);
- временного интервала между синхронными периодическими одинарными прямоугольными видеоимпульсами положительной или/и отрицательной полярности;
- частоты, периода и напряжения синусоидальных сигналов;
- разности фаз двух синхронных синусоидальных сигналов и отношения их напряжений;
- нелинейных искажений (коэффициента гармоник);
- постоянного напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений входного сигнала в массив цифровых данных, цифровой обработке и выводе массива данных на цветной графический жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), что позволяет получить изображение входного сигнала в виде графика зависимости амплитуды сигнала от времени в прямоугольной системе координат.

Входной сигнал проходит через устройство входное на аналого-цифровой преобразователь (АЦП), преобразуется с частотой 1600 МГц в массив цифровых данных, поступает в программируемую логическую интегральную схему, подвергается цифровой обработке и с помощью процессора выводится на ЖКИ прибора.

Приборы выполнены в малогабаритном корпусе, предназначенном для настольно-переносных приборов.

Базовой деталью конструкции является металлическое шасси, к которому крепятся передняя, задняя панели и все узлы прибора. На переднюю панель выходят разъемы трёх входных устройств (входов А, В и внешнего запуска) и выходной разъем калибратора.

В левой нижней части шасси закреплен процессор, установленные на нем разъемы интерфейсов выходят на переднюю и заднюю панели прибора.

В правой задней части шасси вертикально закреплен АЦП, в разъемы которого вставляются три входные устройства.

На задней стенке шасси установлены сетевой фильтр питания с выключателем, блок питания.



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки, заводского номера и даты выпуска

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным в прибор и относится к категории метрологически значимого. Метрологические характеристики прибора нормированы с учетом влияния ПО.

ПО прибора состоит из двух взаимодействующих программ, каждая из которых функционирует на своем процессоре и представляет собой единый законченный программный модуль формата ABS. Информационная связь между процессорами осуществляется по защищенному интерфейсу.

Алгоритмы функционирования исключают возможность работы в случае непреднамеренного влияния на ПО. При включении прибора рабочее ПО контролирует свою целостность по набору контрольных сумм. В случае разрушения любого из программных компонентов прибор выдает на экран соответствующее сообщение и блокирует возможность измерений.

ПО прибора размещается во встроенной флэш-памяти на плате процессора и не может быть умышленно изменено или испорчено без нарушения заводских пломб.

Пользователь не имеет возможности обновления или загрузки новых версий ПО. Команды, посылаемые пользователем с клавиатуры передней панели, и пункты системного меню позволяют управлять только параметрами измерений и просмотром получаемой измерительной информации, но не могут повлиять на целостность рабочего ПО и получаемой измерительной информации.

В режиме дистанционного управления (ДУ) нет возможности внешнего влияния на ПО и формируемые измерительные данные, так как по каналу ДУ прибор принимает ограниченный набор команд, и все они связаны только с параметрами процесса измерений.

В прибор невозможно ввести данные извне прибора и исказить результаты измерений.
Конструкция прибора исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|---|-----------------------------------|----------|
| | Идентификационное наименование ПО | MPU |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | v1.0 | v1.0 |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) | 55D01CA4 | EAAFB3A2 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | CRC-32 | CRC-32 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Коэффициент отклонения дискретно в последовательности 1, 2, 5, В/дел: – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм | от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 от $1 \cdot 10^{-3}$ до 50 |
| Диапазон измерения напряжения (размаха сигнала) с помощью маркеров, В: – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения постоянного напряжения и напряжения синусоидального сигнала U с помощью маркеров при размахе не менее 4 делений экрана по вертикали | от 0,004 до 5,000 от 0,004 до 100,000 Приведены в таблице 3 |
| Коэффициент развертки дискретно в последовательности 1, 2, 5, с/дел | от $0,5 \cdot 10^{-9}$ до 100 |
| Диапазон измерения временных интервалов с помощью маркеров при напряжении (размахе сигнала) не менее 40 мВ, с: – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов τ с помощью маркеров при длительности интервала не менее 4 делений экрана по горизонтали, с ¹⁾ | от $2 \cdot 10^{-9}$ до 1000 от $4 \cdot 10^{-9}$ до 1000 $\pm(0,01\tau + 1 \cdot 10^{-9})$ |
| Время нарастания переходной характеристики, не более, нс ²⁾ : – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм | 0,7 1,4 |
| Полоса пропускания по уровню минус 3 дБ, не менее, МГц: – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм | 500 250 |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| <p>Параметры переходной характеристики при длительности фронта входного импульса 3 нс ²⁾:</p> <p>а) при входном сопротивлении 50 Ом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выброс, %, не более – время установления, нс, не более – неравномерность на участке установления в пределах, % – неравномерность после участка установления в пределах, % <p>б) при входном сопротивлении 1 МОм:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выброс, %, не более – время установления, нс, не более – неравномерность на участке установления в пределах, % – неравномерность после участка установления в пределах, % <p>Выброс переходной характеристики при длительности фронта входного импульса 10 нс при входном сопротивлении 50 Ом и 1 МОм, %, не более ²⁾</p> | <p>5</p> <p>7</p> <p>±4,7</p> <p>±3</p> <p>10</p> <p>9</p> <p>±7</p> <p>±3</p> <p>3</p> |
| <p>На выходе «КАЛИБРАТОР 1 V 1 kHz» импульсы положительной полярности типа «меандр» с параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – амплитуда на нагрузке (1±0,05) МОм, В – пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды, мВ – частота повторения, кГц – пределы допускаемой абсолютной погрешности частоты, Гц | <p>1</p> <p>±10</p> <p>1</p> <p>±1</p> |
| <p>Измеритель параметров периодических одинарных прямоугольных видеоимпульсов положительной и отрицательной полярности в режиме [ПРИБОРЫ; Измеритель импульсов] ³⁾:</p> <p>Диапазон измерения длительности импульсов, с:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом⁴⁾ – при входном сопротивлении 1 МОм⁵⁾ <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности импульсов t_n, с</p> | <p>от $2 \cdot 10^{-8}$ до 500</p> <p>от $4 \cdot 10^{-8}$ до 500</p> <p>$\pm(0,01t_n+1 \cdot 10^{-9})$</p> |
| <p>Диапазон измерения периода повторения импульсов, с:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом⁴⁾ – при входном сопротивлении 1 МОм⁵⁾ <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения периода повторения импульсов T, с</p> | <p>от $4 \cdot 10^{-8}$ до 1000</p> <p>от $8 \cdot 10^{-8}$ до 1000</p> <p>$\pm(0,01T+1 \cdot 10^{-9})$</p> |
| <p>Диапазон измерения частоты повторения импульсов, Гц:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом⁴⁾ – при входном сопротивлении 1 МОм⁵⁾ <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты повторения импульсов F, Гц</p> | <p>от 0,001 до $2,5 \cdot 10^7$</p> <p>от 0,001 до $1,25 \cdot 10^7$</p> <p>$\pm(0,01F+5 \cdot 10^{-4})$</p> |
| <p>Диапазон измерения амплитуды импульсов, В:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуды импульсов U</p> | <p>от 0,004 до 5,000</p> <p>от 0,004 до 100,000</p> <p>Приведены в таблице 4</p> |
| <p>Диапазон измерения длительности фронта и спада импульсов, с:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом⁴⁾ – при входном сопротивлении 1 МОм⁵⁾ <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности фронта $t_{ф+}$ и спада импульсов $t_{ф-}$, с</p> | <p>от $2 \cdot 10^{-9}$ до 0,1</p> <p>от $4 \cdot 10^{-9}$ до 0,1</p> <p>$\pm(0,1t_{ф+}+1 \cdot 10^{-9})$</p> |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Измеритель временных интервалов между синхронными периодическими одинарными прямоугольными видеоимпульсами положительной или/и отрицательной полярности на входах прибора с одинаковыми входными сопротивлениями в режиме [ПРИБОРЫ; ИВИ] ³⁾ : | |
| <p>Диапазон измерения длительности импульсов, с:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом⁴⁾ – при входном сопротивлении 1 МОм⁵⁾ <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности импульсов t_n, с</p> | <p>от $2 \cdot 10^{-8}$ до 500</p> <p>от $4 \cdot 10^{-8}$ до 500</p> <p>$\pm(0,01t_n+1 \cdot 10^{-9})$</p> |
| <p>Диапазон измерения периода повторения импульсов, с:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом⁴⁾ – при входном сопротивлении 1 МОм⁵⁾ <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения периода повторения импульсов T, с</p> | <p>от $4 \cdot 10^{-8}$ до 1000</p> <p>от $8 \cdot 10^{-8}$ до 1000</p> <p>$\pm(0,01T+1 \cdot 10^{-9})$</p> |
| <p>Диапазон измерения амплитуды импульсов, В:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуды импульсов U</p> | <p>от 0,004 до 5,000</p> <p>от 0,004 до 100,000</p> <p>Приведены в таблице 4</p> |
| <p>Диапазон измерения временного интервала между импульсами на входах А и В, с ⁶⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом⁴⁾ – при входном сопротивлении 1 МОм⁵⁾ | <p>от $2 \cdot 10^{-9}$ до 495</p> <p>от $4 \cdot 10^{-9}$ до 495</p> |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временного интервала t_{AB} между импульсами на входах А и В относительно 0 с, с | $\pm(0,01t_{AB}+1 \cdot 10^{-9})$ |
| <p>Диапазон измерения временного интервала между фронтами импульсов на входе А или В, с:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом⁴⁾ – при входном сопротивлении 1 МОм⁵⁾ | <p>от $2 \cdot 10^{-8}$ до 1000</p> <p>от $4 \cdot 10^{-8}$ до 1000</p> |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временного интервала $t_{1,2}$ между фронтами импульсов, с | $\pm(0,01t_{1,2}+1 \cdot 10^{-9})$ |
| Частотомер при измерении параметров синусоидального сигнала в режиме [ПРИБОРЫ; Частотомер]: | |
| <p>Диапазон измерения частоты сигнала, Гц ⁷⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм | <p>от 0,001 до $5 \cdot 10^8$</p> <p>от 0,001 до $2,5 \cdot 10^8$</p> |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты сигнала f, Гц | $\pm(2 \cdot 10^{-4}f+1 \cdot 10^{-4})$ |
| <p>Диапазон измерения периода повторения сигнала, с⁷⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения периода повторения сигнала T, с</p> | <p>от $2 \cdot 10^{-9}$ до 1000</p> <p>от $4 \cdot 10^{-9}$ до 1000</p> <p>$\pm(2 \cdot 10^{-4}T+1 \cdot 10^{-11})$</p> |
| <p>Диапазон измерения напряжения (размаха сигнала), В:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм | <p>от 0,04 до 5,00</p> <p>от 0,04 до 10,00</p> |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения U (размаха сигнала), В:</p> <p>а) при входном сопротивлении 50 Ом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в диапазоне частот от 0,001 Гц до 10 кГц включ. – в диапазоне частот св. 0,01 до 50 МГц <p>б) при входном сопротивлении 1 МОм:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в диапазоне частот от 0,001 Гц до 10 кГц включ. – в диапазоне частот св. 0,01 до 1 МГц | $\pm(0,025U+1 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,05U+1 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,025U+1 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,05U+1 \cdot 10^{-4})$ |
| Измеритель разности фаз двух синхронных синусоидальных сигналов на входах прибора с одинаковыми входными сопротивлениями в режиме [ПРИБОРЫ; Измеритель разности фаз]: | |
| <p>Диапазон измерения частоты сигнала ⁷⁾, Гц:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты сигнала f, Гц</p> | <p>от 5 до $5 \cdot 10^8$ от 5 до $2,5 \cdot 10^8$</p> $\pm(2 \cdot 10^{-4}f+1 \cdot 10^{-4})$ |
| <p>Диапазон измерения напряжения (размаха сигнала), В:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм | <p>от 0,04 до 5,00 от 0,04 до 10,00</p> |
| <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения U (размаха сигнала), В:</p> <p>а) при входном сопротивлении 50 Ом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в диапазоне частот от 5 Гц до 10 кГц включ. – в диапазоне частот св. 0,01 до 50 МГц <p>б) при входном сопротивлении 1 МОм:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в диапазоне частот от 5 Гц до 10 кГц включ. – в диапазоне частот св. 0,01 до 1 МГц | $\pm(0,025U+1 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,05U+1 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,025U+1 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,05U+1 \cdot 10^{-4})$ |
| <p>Диапазон измерения разности фаз сигналов, °:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в режиме «0...+360°» – в режиме «-180...+180°» | <p>от 0 до 360 от -180 до +180</p> |
| <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения разности фаз сигналов относительно 0°</p> | <p>Приведены в таблице 5</p> |
| <p>Диапазон измерения отношения напряжений сигналов, дБ, в диапазоне частот:</p> <ul style="list-style-type: none"> – от 5 Гц до 50 МГц при входном сопротивлении 50 Ом – от 5 Гц до 1 МГц при входном сопротивлении 1 МОм <p>Пределы допускаемой погрешности измерения отношения напряжений сигналов, дБ, в диапазоне частот:</p> <ul style="list-style-type: none"> – от 5 Гц до 50 МГц при входном сопротивлении 50 Ом – от 5 Гц до 1 МГц при входном сопротивлении 1 МОм | <p>от 0 до 40 от 0 до 40</p> <p>± 1 ± 1</p> |
| Измеритель нелинейных искажений сигнала (коэффициента гармоник) в режиме [ПРИБОРЫ; ИНИ]: | |
| <p>Диапазон измерения частоты первой гармоники сигнала, Гц</p> <ul style="list-style-type: none"> – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты F первой гармоники сигнала, Гц</p> | <p>от 10 до $1 \cdot 10^6$ от 10 до $2 \cdot 10^5$</p> $\pm(2 \cdot 10^{-4}F+1 \cdot 10^{-4})$ |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Диапазон измерения напряжения первой гармоники сигнала, В ⁸⁾ : – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения первой гармоники сигнала U, В, в диапазоне частот: – от 10 до 1·10 ⁶ Гц при входном сопротивлении 50 Ом – от 10 до 2·10 ⁵ Гц при входном сопротивлении 1 МОм | от 0,04 до 5,00 от 0,04 до 10,00 $\pm(0,05U+1\cdot 10^{-4})$ $\pm(0,05U+1\cdot 10^{-4})$ |
| Диапазон измерения коэффициента гармоник сигнала, % ⁹⁾ | от 0,1 до 100,0 |
| Пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента гармоник K _г , % | $\pm(0,07K_{г}+0,05)$ |
| Измеритель постоянного напряжения в режиме [ПРИБОРЫ; Вольтметр]: | |
| Диапазон измерения напряжения, В: – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения U, В | от 0,004 до 5,000 от 0,004 до 100,000 $\pm(0,025U+1\cdot 10^{-4})$ |
| ¹⁾ Для коэффициентов развёртки от 0,5 до 50 нс/дел включ. в режиме [Методы измерений FrSin] или после выполнения операции [ПОИСК] ²⁾ В режиме [Детектор средний; Методы измерений FrSin] ³⁾ При времени счёта T _c более периода повторения импульсов и скважности не менее 2 ⁴⁾ При амплитуде импульсов от 0,04 до 5 В ⁵⁾ При амплитуде импульсов от 0,04 до 100 В ⁶⁾ При временном интервале менее половины периода повторения импульсов ⁷⁾ При постоянной составляющей сигнала, не выходящей за пределы $\pm 2 \cdot U_{pp}$ и ± 1 В, где U _{pp} – напряжение от пика до пика (размах сигнала) ⁸⁾ При входном напряжении (размахе сигнала) не более 5 В для входного сопротивления 50 Ом и 10 В для входного сопротивления 1 МОм ⁹⁾ При входном напряжении (размахе сигнала) не более 2 В и напряжении первой гармоники от 1 до 2 В | |

Таблица 3 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения (размаха сигнала) с помощью маркеров

| Диапазон частот | Входное сопротивление | Пределы абсолютной погрешности измерения напряжения (размаха сигнала) |
|--|-----------------------|---|
| 0 Гц (постоянное) ¹⁾ | 50 Ом и 1 МОм | $\pm(0,025U+0,1 \text{ мВ})$ |
| от 0,001 Гц до 10 кГц включ. ²⁾ | | |
| св. 10 кГц до 1 МГц включ. ³⁾ | | 50 Ом |
| св. 1 до 50 МГц ⁴⁾ | | |
| Примечания: | | |
| ¹⁾ В режиме [Детектор средний; ФНЧ узкий] и при коэффициенте развёртки не менее 1 мс/дел | | |
| ²⁾ После выполнения операции [ПОИСК] или в режиме: - в диапазоне частот до 1 кГц включ. [Детектор средний; ФНЧ узкий] - диапазоне частот св. 1 кГц [Детектор средний; ФНЧ узкий; Метод измерения FrSin] | | |
| ³⁾ После выполнения операции [ПОИСК] или в режиме [Детектор средний; ФНЧ узкий; Метод измерения FrSin] | | |
| ⁴⁾ После выполнения операции [ПОИСК] или в режиме [Детектор средний; ФНЧ средний; Метод измерения FrSin] | | |

Таблица 4 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуды импульсов в режиме [ПРИБОРЫ; Измеритель импульсов]

| Длительность импульса | Входное сопротивление | Пределы абсолютной погрешности измерения амплитуды импульсов ¹⁾ |
|----------------------------|-----------------------|--|
| от 20 до 100 нс включ. | 50 Ом | $\pm(0,05U+0,1 \text{ мВ})^2)$ |
| св. 100 нс до 40 мс включ. | | $\pm(0,025U+0,1 \text{ мВ})^2)$ |
| св. 40 мс до 500 с | | $\pm(0,025U+0,1 \text{ мВ})^3)$ |
| от 40 нс до 1 мкс включ. | 1 МОм | $\pm(0,05U+0,1 \text{ мВ})^2)$ |
| св. 1 мкс до 40 мс включ. | | $\pm(0,025U+0,1 \text{ мВ})^2)$ |
| св. 40 мс до 500 с | | $\pm(0,025U+0,1 \text{ мВ})^3)$ |

Примечания:
¹⁾ Для амплитуды импульсов менее 40 мВ при нажатой кнопке «V_{амп} <40 мВ»
²⁾ При времени счёта T_c «100 ms»
³⁾ При времени счёта T_c от «1s» до «200 s» и «1 s...∞»

Таблица 5 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения разности фаз

| Диапазон частот | Входное сопротивление | Пределы абсолютной погрешности измерения разности фаз, ° при отношении напряжений, дБ | | |
|----------------------------|-----------------------|--|-------------------|-------------|
| | | 0 ¹⁾ | св.0 до 30 включ. | св.30 до 40 |
| от 5 Гц до 10 кГц включ. | 50 Ом и 1 МОм | $\pm 0,3$ | ± 1 | ± 2 |
| св. 10 кГц до 1 МГц включ. | | ± 1 | ± 2 | ± 3 |
| св. 1 до 30 МГц включ. | 50 Ом | ± 2 | ± 3 | ± 4 |
| св.30 до 50 МГц | | ± 3 | ± 4 | ± 5 |

¹⁾ При напряжении (размахе сигнала) не менее 100 мВ

Таблица 6 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Число трактов (каналов) вертикального отклонения | 2 |
| Параметры тракта вертикального отклонения: – номинальное значение входного активного сопротивления – входная емкость при сопротивлении 1 МОм, пФ, не более | 50 Ом и 1 МОм 25 |
| Максимальное значение входного напряжения (размаха сигнала) для открытого входа, В: – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм | 5 150 |
| Режимы развертки | непрерывный однократный |
| Режимы запуска развертки | синхронный (ждущий) свободный |
| Диапазон частот сигнала внутренней синхронизации, Гц: – при входном сопротивлении 50 Ом – при входном сопротивлении 1 МОм | от 10 до 5·10 ⁸ от 10 до 2,5·10 ⁸ |
| Время установления рабочего режима, мин | 10 |
| Время непрерывной работы, ч | 16 |
| Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц | 220±22 50±1 |

Продолжение таблицы 6

| Наименование характеристики | Значение |
|---|------------------------------------|
| Габаритные размеры, мм, не более: – высота без ручки (с ручкой) – ширина – длина | 213 (280) 421 181 |
| Масса, кг, не более | 7 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 75 |
| Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа | от +5 до +40 90 от 84 до 106 |
| Средний срок службы, лет | 15 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 15000 |

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель приборов методом сеткографии, в руководстве по эксплуатации (части 1 и 2) и формуляре на титульных листах типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество, шт./экз. |
|---|---------------------|----------------------|
| Осциллограф цифровой С8-56/1 | ТНСК. 411161.003 | 1 |
| Комплект принадлежностей | ТНСК. 305654.004 | 1 |
| Руководство по эксплуатации. Часть 1 | ТНСК.411161.003РЭ1 | 1 |
| Руководство по эксплуатации. Часть 2. Подготовка прибора к работе и работа с прибором | ТНСК. 411161.003РЭ2 | 1 |
| Методика поверки | - | 1 |
| Формуляр | ТНСК. 411161.003ФО | 1 |
| Диск CD-R | ТНСК.467613.008 | 1 |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в ТНСК.411161.003РЭ2 «Осциллограф цифровой С8-56/1. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Подготовка прибора к работе и порядок работы с прибором», раздел 2 «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3463 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2882 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений угла фазового сдвига между двумя электрическими напряжениями в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^7$ Гц»;

ГОСТ Р 8.762-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента гармоник»;

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ТНСК.411161.003ТУ «Осциллограф цифровой С8-56/1. Технические условия».

Правообладатель:

Акционерное общество «Научно – производственная фирма «Техноякс»

(АО «НПФ «Техноякс»)

ИНН 7719247218

Адрес юридического лица: 105484, г. Москва, ул.16-я Парковая, д. 30, эт. 4, помещ.1, ком. № 5

Телефон (факс): (499) 464-23-47, (499)464-59-81

Web-сайт: www.tehnojaks.com

E-mail: mail@tehnojaks.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно – производственная фирма «Техноякс»

(АО «НПФ «Техноякс»)

ИНН 7719247218

Адрес: 105484, г. Москва, ул.16-я Парковая, д.30, эт. 4, помещ.1, ком. № 5

Телефон (факс): (499) 464-23-47, (499)464-59-81

Web-сайт: www.tehnojaks.com

E-mail: mail@tehnojaks.ru

Испытательный центр:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Телефон 8-800-200-22-14

Web-сайт: www.nncsm.ru

E-mail: mail@nncsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

