

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.

Управление прибором в местном режиме осуществляется при помощи кнопочных переключателей и ручек управления клавиатуры на передней панели, а также с помощью сенсорной панели, установленной на экране ЖКИ.

Управление прибором в дистанционном режиме осуществляется через интерфейсы КОП, RS-232C, USB - B и LAN (Ethernet), расположенные на задней панели прибора.

На передней панели расположены два интерфейса USB – А для подключения устройств с интерфейсами USB.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра прибора, наносится на задней панели прибора чёрной краской методом шелкографии в виде надписи, состоящей из символа № и четырёх арабских цифр, как показано на рисунке 2.

Общий вид осциллографа цифрового С8-56/1 и место нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 1. Допускается исполнение приборов в экспортном варианте.

Место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 1 - Общий вид осциллографа цифрового С8-56/1 и место нанесения знака утверждения типа

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки, заводского номера и даты выпуска представлены на рисунке 2.



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	$\pm(0,05U+0,1 \text{ мВ})$
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 развёртки	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 «Оциллограф 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.

