

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель генерального

директора ФГУП ВНИИФТРИ



М.В. Балаханов

11 2007

Осциллограф цифровой С8-43	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 36421-07 Взамен №
----------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ТУ ВУ 100039847.077-2006

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф цифровой С8-43 (далее – осциллограф) предназначен для исследования периодических и однократных электрических сигналов путем их регистрации в цифровой памяти, измерения амплитудных и временных параметров исследуемого сигнала и наблюдения самого сигнала и результатов измерений на экране электронно-лучевой трубки (ЭЛТ).

Область применения: ремонт, наладка, техническое обслуживание различных электронных приборов и узлов автоматики, вычислительной техники и связи.

ОПИСАНИЕ

Осциллограф содержит следующие составные части:

- аттенюатор канала А;
- аттенюатор канала Б;
- усилитель предварительный У;
- усилитель выходной У;
- усилитель горизонтального отклонения;
- усилитель импульсов подсвета;
- блок развертки;
- блок управления;
- электронно-лучевая трубка (ЭЛТ);
- преобразователь аналого-цифровой (АЦП);
- калибратор;
- блок питания, в состав которого входит схема управления ЭЛТ.

Осциллограф выполнен в виде настольного переносного прибора.

Исследуемые сигналы подаются на входы аттенюаторов каналов А и Б. В аттенюаторах осуществляется ослабление сигналов до величины, обеспечивающей заданный размер изображения по вертикали на экране ЭЛТ.

В предварительном усилителе осуществляется усиление сигналов, калибровка усиления в каждом канале, смещение сигналов в каждом канале с целью перемещения изображения сигналов по вертикали.

Выходной усилитель Y усиливает выходной сигнал до величины, необходимой для получения изображения сигнала на экране ЭЛТ.

Калибратор служит для периодической проверки и калибровки коэффициентов отклонения и развертки.

Блок управления осуществляет выбор режимов работы осциллографа.

ЭЛТ служит для преобразования электрических сигналов, поступающих с усилителей горизонтального и вертикального отклонения и усилителя импульсов подсвета, в видимое изображение сигнала на экране ЭЛТ.

АЦП опрашивает блок управления для выбора заданного режима работы, преобразует и накапливает в памяти результаты преобразования сигналов из каналов А и Б и преобразует запомненное цифровое значение сигнала и вспомогательных параметров (текст, курсоры) в аналоговую форму для вывода на экран ЭЛТ.

Источник вторичного электропитания служит для получения ряда напряжений постоянного и переменного токов, которые необходимы для работы всех устройств осциллографа. На блоке вторичного электропитания находится также усилитель импульсов подсвета, обеспечивающий необходимую яркость изображения, и схема управления ЭЛТ.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ от плюс 5 до плюс 40,
- относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды 25°C , % 90,
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) от 84 до 106,7 (от 630 до 800).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Размер экрана, мм	80x100
2 Полоса пропускания тракта вертикального отклонения, МГц, не менее	50
3 Количество каналов в тракте Y	2
4 Диапазон коэффициентов отклонения, В/дел	от 0,002 до 10
5 Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов отклонения каждого из каналов, %	± 3
5 Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов отклонения каждого из каналов в рабочем диапазоне температур, %	$\pm 4,5$
6 Диапазон коэффициентов развертки, с/дел	от $10 \cdot 10^{-9}$ до 100
7 Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов развертки, %	± 3
8 Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов развертки в рабочем диапазоне температур, %	$\pm 4,5$
9 Диапазон частот внешней и внутренней синхронизации, МГц от $10 \cdot 10^{-6}$ до 50	
10 Предельные уровни синхронизации:	
• при внутренней синхронизации, дел:	
- максимальный, не менее	8
- минимальный, не более:	
в диапазоне частот от 10 Гц до 10 МГц	1
в диапазоне частот от 10 до 50 МГц	2
• при внешней синхронизации, В:	
- максимальная амплитуда сигнала, В, не менее	5
- минимальная амплитуда сигнала, В, не более	0,5
11 Калибратор напряжения обеспечивает импульсный сигнал типа «меандр»:	
- амплитуда, В	0,6
- частота, кГц	1

- 12 Пределы допускаемой основной относительной погрешности амплитуды импульсов калибратора, % ± 1
- 13 Пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты следования импульсов калибратора, % $\pm 0,1$
- 14 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжения между курсорами, %

$$\delta_u = \pm(2,5 + U_n/U),$$

где U_n = 8 дел - конечное значение установленного диапазона, В;
 U - значение измеряемого напряжения, В.

- 15 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения между курсорами в рабочем диапазоне температур, % $\delta_{Up} = \pm 1,5 \cdot \delta_U$

- 16 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения временных интервалов между курсорами при коэффициентах развертки от 1 мкс/дел до 100 с/дел, %

$$\delta_T = \pm(1,5 + T_n/T),$$

где $T_n = 10 K_{разв}$ - длительность развертки, с;
 $K_{разв}$ - коэффициент развертки, с/дел;
 T - длительность измеряемого интервала, с.

- 17 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения временных интервалов между курсорами при коэффициентах развертки от 10 нс/дел до 500 нс/дел, %

$$\delta_T = \pm(2,5 + T_n/T),$$

- 18 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов между курсорами в рабочем диапазоне температур, % $\delta_{Tp} = \pm 1,5 \cdot \delta_T$

- 19 Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц, В (230 ± 33)
- 20 Потребляемая мощность, В·А, не более 80
- 21 Масса, кг, не более 7
- 22 Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более 342 x 152 x 402
- 23 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 8000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель методом офсетной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации УШЯИ.411161.046 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 1 Осциллограф С8-43.
- 2 Комплект ЗИП эксплуатационный.
- 3 Руководство по эксплуатации УШЯИ.411161.046 РЭ.
- 4 Методика поверки УШЯИ.411161.046 МП (МРБ МП. 1621-2006).

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ ВУ 100039847.046-2006 Осциллограф цифровой С8-43. Технические условия.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Осциллограф цифровой С8-43. Методика поверки» УШЯИ.411161.046 МП (МРБ МП. 1621-2006), утвержденным БелГИМ в 2006 г.

Межповерочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование: калибратор осциллографов импульсный И1-9 (погрешность установки выходных напряжений и частоты $\pm 0,3\%$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

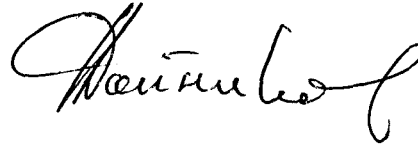
Тип осциллографа цифрового С8-43 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "МНИПИ", 220113, г. Минск, ул. Я.Коласа, 73.

Тел.: (017) 2625548, факс: (017) 2628881 e-mail: oaomnipi@mail.belpak.by;
<http://www.mnipi.by>.

Главный метролог ФГУП ВНИИФТРИ



А.С. Дойников