ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»
_____ М.В. Балаханов
_____ 2009 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГИИИИ МО РФ
_____ С.И.Донченко
_____ 2009 г.

Осциллографы цифровые MSO2012, MSO2014, MSO2024	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 41690-09 Взамен №_____

Выпускаются по технической документации компании «Tektronix , Inc.» (США).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллографы цифровые MSO2012, MSO2014, MSO2024 (далее - осциллографы) предназначены для исследования формы и измерения амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Основными областями применения осциллографов являются электрорадиоизмерения при проведении исследовательских и испытательных работ в лабораторных и производственных условиях.

ОПИСАНИЕ

Каждый осциллограф выполнен в виде моноблока и является многофункциональным средством измерений электрических параметров сигналов.

Принцип действия осциллографа основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала с последующей его цифровой обработкой и индикацией выборки сигнала с результатами измерений на экране осциллографа. Встроенный микропроцессор обеспечивает диалоговое управление работой прибора, задает режимы функционирования, выводит на экран изображение сигнала и результаты измерений. Вывод результатов измерений осуществляется через интерфейс USB 2.0, расположенный на передней панели. Управление осциллографом возможно через интерфейсы USB 2.0, LAN, расположенные на задней панели. Дополнительно имеются 16 каналов для цифровых сигналов (далее - ц.к.).

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям осциллографы соответствуют группе 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 0 до 50 °С.

Основные технические характеристики.

Количество каналов для входного сигнала, максимальная частота дискретизации, полоса пропускания амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) и диапазон коэффициента развертки в соответствии представлены таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Количество каналов	Полоса пропускания АЧХ, МГц	Максимальная частота дискретизации, отсчет/с	Диапазон коэффициента развертки
MSO2012	2 + 16 ц.к.	0...100	$1{,}0 \cdot 10^9$	4 нс/дел ÷ 100 с/дел
MSO2014	4 + 16 ц.к.	0...100	$1{,}0 \cdot 10^9$	4 нс/дел ÷ 100 с/дел
MSO2024	4 + 16 ц.к.	0...200	$1{,}0 \cdot 10^9$	2 нс/дел ÷ 100 с/дел

Входное сопротивление ..... 1 МОм
Диапазон коэффициента отклонения ..... от 2 мВ/дел до 5 В/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента отклонения, %:
- для коэффициентов отклонения от 10 мВ/дел до 5 В/дел ..... ± 3;
- для коэффициентов отклонения 2 и 5 мВ/дел ..... ± 4.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности
измерения временных интервалов более 10 мс, с ..... $25 \cdot 10^{-6} \cdot T_{изм}$,
где $T_{изм}$ - измеряемый временной интервал, с
Минимальный уровень синхронизации от любого канала осциллографа:
в диапазоне частот от 0 до 50 МГц ..... 0,4 деления;
в диапазоне частот от 50 до 100 МГц ..... 0,6 деления;
в диапазоне частот от 100 до 200 МГц ..... 0,8 деления.
Минимальный уровень внешнего сигнала синхронизации
на частоте от 0 до 100 МГц, мВ ..... 200.

Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 50 до 60 Гц, В ..... от 90 до 264.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой
от 360 до 440 Гц, В ..... от 100 до 132.
Потребляемая мощность, ВА, не более 80
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более ..... 134 х 377 х 180.
Масса, кг, не более ..... 3,6.
Рабочие условия эксплуатации:
температура окружающего воздуха, °С ..... от 0 до 50;
относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % ..... до 90;
атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) ..... от 84 до 106 (от 630 до 800).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа на лицевую панель осциллографа в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации 071-2329-00РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит осциллограф цифровой MSO2012, MSO2014, MSO2024 (по заказу), одиночный комплект ЗИП, руководство по эксплуатации 071-2329-00РЭ, методика поверки 071-2329-01МП.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Осциллографы цифровые MSO2012, MSO2014, MSO2024 компании «Tektronix (China) Co., Ltd.», КНР. Методика поверки» 071-2329-01МП, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» и начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в сентябре 2009 г.

Средства поверки: калибратор осциллографов Fluke 9500B (диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока на нагрузке 50 Ом от ± 1мВ до ± 5 В, на нагрузке 1 МОм от ± 1мВ до ± 200 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения ± $(0{,}00025 \cdot U_{вых} + 25 \cdot 10^{-6})$, где $U_{вых}$ - установленное напряжение, В; длительность фронта испытательного импульса не более 500 или 150 пс для формирователя 9530; диапазон частот генератора синусоидального напряжения с формирователем 9530 от 0,1 Гц до 3,2 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты ± $2{,}5 \cdot 10^{-5}$ %).

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 22737-89. «Осциллографы электронно-лучевые. Номенклатура параметров и общие технические требования».

Техническая документация компании «Tektronix, Inc.», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип осциллографов цифровых MSO2012, MSO2014, MSO2024 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания «Tektronix (China) Co., Ltd.»
Адрес: 1227 Chuan Qiao Road
Pudong New Area
Shanghai 201206 P.R.C.

От компании «Tektronix (China) Co., Ltd.»
Менеджер по качеству Walter Qian