

ПРОТОКОЛ № 2013-08-09/2

поверки осциллографа цифрового запоминающего TDS1012B

Принадлежащего ОАО «XXXXXXX»

Место поверки: XXXXXXXXXX

Дата поверки: 02.09.2013г.

Условия поверки:

- температура окружающей среды, °С 25
- относительная влажность, % 65%
- атмосферное давление, кПа 744 мм рт. ст.
- частота сети, Гц 50 Гц
- напряжение питания сети, В 220В

Методика поверки, в соответствии с которой проводилась поверка: ГОСТ 8.311-78. ГСИ. Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Методы и средства поверки

Средства поверки:

Таблица 1

Наименование	Заводской №
Калибратор осциллографов FLUKE 9500 B	xxxxxxxxx

1. Внешний осмотр

Вывод: Соответствует требованиям МП

2. Опробование

Вывод: Соответствует требованиям МП

3. Определение метрологических параметров

3.1. Проверка диапазона и определение погрешности измерения напряжения (автоматический режим измерений).

Таблица 2

№ Канала	Импеданс, Ом	Коэффициент отклонения, В/дел	Значение напряжения на выходе калибратора, В	Погрешность измерения коэффициента отклонения, В	Пределы допускаемой погрешности, ±В	Измеренное значение амплитуды, В	Вывод о соответствии
1	1М	2м	14м	7,000м	7,820м	14,560м	Соотв.
1	1М	5м	35м	17,500м	9,050м	35,600м	Соотв.
1	1М	10м	70м	35,000м	4,100м	71,200м	Соотв.
1	1М	20м	140м	70,000м	7,200м	142,400м	Соотв.
1	1М	50м	350м	175,000м	16,500м	350,000м	Соотв.
1	1М	100м	700м	350,000м	32,000м	704,000м	Соотв.
1	1М	200м	1,4	700,000м	63,000м	1,408	Соотв.
1	1М	500м	3,5	1,750	156,000м	3,560	Соотв.
1	1М	1	7	3,500	311,000м	7,080	Соотв.
1	1М	2	14	7,000	621,000м	14,080	Соотв.
1	1М	5	35	17,500	1,551	35,200	Соотв.
1	1М	1	700м	350,000м	32,000м	704,000м	Соотв.
1	1М	1	700м	350,000м	32,000м	700,000м	Соотв.
2	1М	2м	14м	7,000м	7,820м	14,320м	Соотв.

Протокол поверки № xxxxxx

№ Канала	Импеданс, Ом	Коэффициент отклонения, В/дел	Значение напряжения на выходе калибратора, В	Погрешность измерения коэффициента отклонения, В	Пределы допускаемой погрешности, ±В	Измеренное значение амплитуды, В	Вывод о соответствии
2	1М	5м	35м	17,500м	9,050м	35,400м	Соотв.
2	1М	10м	70м	35,000м	4,100м	70,800м	Соотв.
2	1М	20м	140м	70,000м	7,200м	141,600м	Соотв.
2	1М	50м	350м	175,000м	16,500м	350,000м	Соотв.
2	1М	100м	700м	350,000м	32,000м	704,000м	Соотв.
2	1М	200м	1,4	700,000м	63,000м	1,408	Соотв.
2	1М	500м	3,5	1,750	156,000м	3,540	Соотв.
2	1М	1	7	3,500	311,000м	7,040	Соотв.
2	1М	2	14	7,000	621,000м	13,920	Соотв.
2	1М	5	35	17,500	1,551	34,800	Соотв.
2	1М	1	700м	350,000м	32,000м	704,000м	Соотв.
2	1М	1	700м	350,000м	32,000м	704,000м	Соотв.

3.2. Проверка диапазона и определение погрешности измерения временных характеристик

Таблица 3

Коэффициент развертки	Период сигнала на выходе калибратора, с	Измеренное значение, с	Погрешность измерений, с	Пределы допускаемой погрешности, ±с	Вывод о соответствии
5н	5н	5,000н	350,000м	410,000п	Соотв.
25н	100н	100,000н	350,000м	510,000п	Соотв.
250н	1мк	1,000мк	350,000м	1,500н	Соотв.
250мк	1м	1,000м	350,000м	1,100мк	Соотв.
250м	1	1,000	350,000м	1,100м	Соотв.
10	50	50,000	350,000м	45,000м	Соотв.

3.3. Проверка полосы пропускания осциллографа (автоматический режим измерений, режим усреднения n=16, P_к - P_к)

Таблица 4

№ Канала	Коэффициент развертки, с/дел.	Частота генератора, Гц	Коэффициент отклонения, мВ/дел	Измеренное значение амплитуды сигнала, В	Амплитуда*, дБ	Вывод о соответствии
1	50м	10	5м	30,800м	37,2м	Соотв.
1	20н	20М	5м	36,400м	37,2м	Соотв.
1	5н	100М	5м	27,600м	37,2м	Соотв.
1	50м	10	100м	568,000м	708м	Соотв.
1	20н	20М	100м	696,000м	708м	Соотв.
1	5н	100М	100м	580,000м	708м	Соотв.
1	50м	10	500м	2,880	3,6	Соотв.
1	20н	20М	500м	3,600	3,6	Соотв.
1	5н	100М	500м	3,220	3,6	Соотв.
2	50м	10	5м	28,600м	34,6м	Соотв.
2	20н	20М	5м	34,400м	34,6м	Соотв.
2	5н	100М	5м	28,200м	34,6м	Соотв.
2	50м	10	100м	568,000м	696м	Соотв.
2	20н	20М	100м	696,000м	696м	Соотв.
2	5н	100М	100м	580,000м	696м	Соотв.
2	50м	10	500м	2,860	3,5	Соотв.
2	20н	20М	500м	3,480	3,5	Соотв.
2	5н	100М	500м	3,160	3,5	Соотв.

*A=20·log(U_{изм.}/U_{опор.}), дБ

Требования ТУ |A| ≤ 3 дБ

3.4. Определение времени нарастания переходной характеристики осциллографа (автоматический режим измерений)

Таблица 5

№ Канала	Коэффициент отклонения, В/дел	Значение напряжения, В	Полярность фронта	Допустимое время нарастания, не более, нс	Измеренное значение времени нарастания, нс	Вывод о соответствии
1	20м	140,000м	полож.	3,500н	2,700н	Соотв.
1	50м	350,000м	полож.	3,500н	2,600н	Соотв.
1	100м	700,000м	полож.	3,500н	2,500н	Соотв.
1	200м	1,400	полож.	3,500н	2,600н	Соотв.
1	500м	3,100	полож.	3,500н	2,100н	Соотв.
1	1	3,100	полож.	3,500н	2,100н	Соотв.
2	20м	140,000м	полож.	3,500н	2,800н	Соотв.
2	50м	350,000м	полож.	3,500н	2,700н	Соотв.
2	100м	700,000м	полож.	3,500н	2,600н	Соотв.
2	200м	1,400	полож.	3,500н	2,700н	Соотв.
2	500м	3,100	полож.	3,500н	2,200н	Соотв.
2	1	3,100	полож.	3,500н	2,200н	Соотв.

3.5. Проверка диапазона частот и минимальных уровней внутренней и внешней синхронизации осциллографа

Таблица 6

№ Канала	Амплитуда сигнала, В	К-т развертки, с/дел.	К-т отклонения, В/дел.	Тип синхронизации	Вывод о соответствии
1	5м	50м	5м	внутр.	Соотв.
1	5м	50н	5м	внутр.	Соотв.
1	5м	5н	5м	внутр.	Соотв.
1	100м	50м	100м	внешн.	Соотв.
1	100м	50н	100м	внешн.	Соотв.
1	100м	5н	100м	внешн.	Соотв.
2	5м	50м	5м	внутр.	Соотв.
2	5м	50н	5м	внутр.	Соотв.
2	5м	5н	5м	внутр.	Соотв.

Заключение:

Осциллограф TDS1012B, серийный номер - xxxxxxxxxxxx, Соответствует требованиям МП.