

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГИИ СИ -  
Заместитель генерального директора  
ФГУП «Госстандарт России»  
«Федеральный центр измерений  
и метрологии (ФЦИ СИ)»  
С. Евдокимов  
13 2009 г.



<b>Осциллограф цифровой DL1620</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42864-09</u>
------------------------------------	--

Изготовлен по технической документации фирмы «Yokogawa Electric Manufacturing Corporation», Япония. Заводские номера 91G520891, 91G844202, 91H128187.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф цифровой DL1620 (далее осциллограф) предназначен для измерения амплитудных и временных параметров электрических сигналов, исследования формы сигналов.

Область применения осциллографа – контроль параметров радиоэлектронных устройств, проведение испытаний, разработка, наладка и ремонт радиоэлектронной аппаратуры в лабораторных и производственных условиях, метрологическое обеспечение средств измерений.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы осциллографа заключается в аналого-цифровом преобразовании входного сигнала с помощью высокоскоростного АЦП параллельного типа, осуществлении предварительной аппаратной обработки сигнала с помощью микроконтроллера и записи сигнала в высокоскоростную память осциллографа. В результате обработки сигнала в соответствии с настройками осциллографа выделяется часть сигнала, предназначенная для отображения на экране осциллографа. Эта часть сигнала направляется в центральный процессор, где происходит его математическая обработка перед выводом на экран. Осциллограф имеет 2 канала.

На передней панели осциллографа расположены цветной жидкокристаллический дисплей, выполненный по тонкопленочной технологии (TFT) для визуального отображения сигнала; ряд кнопок и вращающихся регуляторов, обеспечивающих выбор режима работы и установку требуемых параметров; гнезда для подачи сигналов. На задней панели осциллографа расположены: гнездо выходного сигнала запуска, гнезда портов USB, RS-232 для подключения периферийных устройств и персонального компьютера.

Осциллограф позволяет проводить автоматические и курсорные измерения амплитудно-временных параметров входного сигнала с выводом результатов измерения на экран дисплея.

Осциллограф позволяет сохранять в своей внутренней памяти или на внешнем ПК: установки осциллографа, копии изображений на экране и осциллограммы.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Система вертикального отклонения</b>	
Полоса пропускания (по уровню минус 3 дБ)	0 ... 80 МГц при $K_{откл} = 2 \text{ мВ/дел} \dots 5 \text{ мВ/дел}$
	0 ... 200 МГц при $K_{откл} = 10 \text{ мВ/дел} \dots 10 \text{ В/дел}$
Время нарастания переходной характеристики	$\leq 4,4 \text{ нс}$ при $K_{откл} = 2 \text{ мВ/дел} \dots 5 \text{ мВ/дел}$ ; $\leq 1,75 \text{ нс}$ при $K_{откл} = 10 \text{ мВ/дел} \dots 10 \text{ В/дел}$
Диапазон установки коэффициентов отклонения $K_{откл}$	2 мВ/дел ... 10 В/дел (с шагом 1 – 2 - 5)
Диапазон установки напряжения смещения $U_{смещ}$	$\pm 1 \text{ В}$ при $K_{откл} = 2 \text{ мВ/дел} \dots 50 \text{ мВ/дел}$ ; $\pm 10 \text{ В}$ при $K_{откл} = 100 \text{ мВ/дел} \dots 500 \text{ мВ/дел}$ ; $\pm 100 \text{ В}$ при $K_{откл} = 1 \text{ В/дел} \dots 5 \text{ В/дел}$ ; $\pm 50 \text{ В}$ при $K_{откл} = 10 \text{ В/дел}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора по напряжению $\Delta U$ на постоянном токе	$\pm (0,16 \cdot K_{откл} + 0,01 \cdot U_{смещ} + 0,2 \text{ мВ})$ при $K_{откл} = (2 \dots 5) \text{ мВ/дел}$ ; $\pm (0,12 \cdot K_{откл} + 0,01 \cdot U_{смещ} + 0,2 \text{ мВ})$ при $K_{откл} = (10 \dots 50) \text{ мВ/дел}$ ; $\pm (0,12 \cdot K_{откл} + 0,01 \cdot U_{смещ} + 2 \text{ мВ})$ при $K_{откл} = (100 \dots 500) \text{ мВ/дел}$ ; $\pm (0,12 \cdot K_{откл} + 0,01 \cdot U_{смещ} + 20 \text{ мВ})$ при $K_{откл} \geq 1 \text{ В/дел}$
Входной импеданс каналов	$(1 \pm 0,01) \text{ МОм}$ ; $(28 \pm 1) \text{ пФ}$
Тип разъема	BNC

<b>Система отклонения по горизонтали</b>	
Максимальная частота дискретизации $F_d$	200 МГц (режим реального времени) 50 ГГц (режим повторяющейся выборки)
Объем памяти	8 Мбит/канал

Диапазон коэффициентов развертки	2 нс/дел - 500 с/дел (с шагом 1-2-5); 800 с/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента развертки	$\pm 0,005 \%$
Сдвиг фаз между каналами (при одинаковых установках)	соответствует временному интервалу, не превышающему 1 нс
<b>Синхронизация</b>	
Режимы запуска	автоматический, ждущий, однократный, N-кратный
Диапазон установки уровня запуска $U_{\text{зап}}$	внутренний: $\pm 4$ деления от центра экрана; внешний: $\pm 10$ В
Запуск по видеосигналу	поддерживает стандарты NTSC, PAL, SECAM
<b>Условия эксплуатации и массогабаритные характеристики</b>	
Время прогрева	30 мин
Нормальные условия эксплуатации	Температура: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ относительная влажность воздуха: $(65 \pm 15) \%$ атмосферное давление: (84 - 106) кПа (630 – 800 мм рт.ст.)
Рабочие условия эксплуатации	Температура: от плюс 5 до плюс $40 ^\circ\text{C}$ ; относительная влажность воздуха: (35 ... 80) %
Хранение/транспортирование	Температура: от минус $20 ^\circ\text{C}$ до плюс $60 ^\circ\text{C}$ ; относительная влажность воздуха: (20 ... 80) % при температуре $25 ^\circ\text{C}$
Напряжение и частота сети электропитания	(90 ... 132) В или (198 ... 264) В; (50/60) Гц
Максимальная потребляемая мощность, В·А, не более	100
Геометрические размеры: Глубина × ширина × высота (без ручки), мм	270 × 220 × 270
Масса, кг, не более	4,1

**Оциллограф серии DL1620 обеспечивает свои технические характеристики при нормальных условиях эксплуатации.**

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на правый верхний угол этикетки с условным названием прибора способом печати на самоклеющейся пленке. Этикетка размещается на верхней панели осциллографа DL1620. На титульный лист «Руководства по эксплуатации» знак утверждения типа наносится типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 1) Осциллограф цифровой DL1620.....1 шт.
- 2) Кабель питания .....1 шт.
- 3) Защитная крышка лицевой панели.....1 шт.
- 4) Пассивный пробник 200 МГц модели 700960..... 2 шт.
- 5) Чехол для пробников B9918EZ.....1 шт.
- 6) Руководство по эксплуатации с разделом «Поверка прибора»..... 1 шт.
- 7) Упаковочная тара..... 1 комплект

## ПОВЕРКА

Поверка осциллографа проводится в соответствии с разделом “Поверка прибора” «Руководства по эксплуатации», согласованным с ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” в декабре 2009 г.

В перечень оборудования, необходимого для поверки осциллографа, входят:

- калибратор осциллографов FLUKE 9500;
- комплекс измерений и контроля телевизионных радиочастот и сетей кабельного телевидения «ТЕСТЕР - Э».

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя «Yokogawa Electric Corporation», Япония.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип, осциллографы цифровые DL1620, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС ИР.АЯ46.Д31028 от 17.09.2009 г. выдан РОСС RU.0001.11АЯ46 ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ РОСТЕСТ-МОСКВА.

Протокол испытаний № 848/09 от 10.09.2009г. (рег. № RU.0001.21МЭ19 от 10.07.2006 г.).

Протокол испытаний № 3136/263 от 10.09.2009г.(рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 12.07.2007 г.).

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Yokogawa Electric Manufacturing Corporation», Япония.  
Адрес: 9-32, Nakacho 2-chome, Musashino-shi, Tokio 180-8750, Japan  
Phone: (81) – 422 - 52 – 5535  
Fax: (81) – 422 - 52 – 6985

Заявитель: ООО «Иокогава Электрик СНГ».  
Адрес: Россия, 129090, г.Москва, Грохольский пер., д.13, стр.2.  
Тел: +7 495 737-7868 / 71  
Факс: +7 495 737-7869

Генеральный менеджер  
ООО «Иокогава Электрик СНГ»,  
Руководитель департамента КИП



В.Н. Кравченко