

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «15» августа 2024 г. № 1901

Регистрационный № 92916-24

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Осциллограф цифровой широкополосный стробоскопический TMR8250**

**Назначение средства измерений**

Осциллограф цифровой широкополосный стробоскопический TMR8250 (далее – осциллограф TMR8250) предназначен для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов при разработке, производстве, эксплуатации, ремонте и наладке радиоэлектронной аппаратуры в различных областях хозяйственной деятельности.

**Описание средства измерений**

Принцип действия осциллографа TMR8250 основан на масштабно-временном преобразовании периодических электрических сигналов, их преобразовании в цифровой код, сохранении в памяти встроенного компьютера, последующей цифровой обработки и отображении результатов измерений на встроенном цветном ЖК-дисплее.

Конструктивно осциллограф TMR8250 выполнен в виде настольного моноблочного прибора. На лицевой панели осциллографа TMR8250 расположены ЖК-дисплей, входы «Канал 1» и «Канал 2», а также вход и выход сигналов синхронизации, разъем USB для подключения внешних накопителей или клавиатуры/мыши, кнопки и регуляторы управления и установки параметров. Для организации связи с внешними устройствами применяются интерфейсы RS-232 и Ethernet. На задней панели расположены выход сигнала опорного генератора «REF OUT 50 Ω», разъем VGA для подключения внешнего монитора и разъем сети питания.

Осциллограф TMR8250 обеспечивает визуальное наблюдение, цифровое запоминание, измерение амплитудных и временных параметров электрических сигналов в маркерном режиме. Каждый канал осциллографа осуществляет независимую цифровую обработку и запоминание сигналов. Осциллограф TMR8250 позволяет проводить математическую обработку сигналов и имеет возможность подключения к персональному компьютеру для дистанционного управления через интерфейс Ethernet. Профили настроек осциллографа TMR8250, копии экрана и осциллограммы сохраняются во внутренней памяти или на внешнем носителе.

Осциллограф TMR8250 имеет опции:

- генератор перепада напряжения TMG010020SN02 для воспроизведения импульсов с длительностью фронта не более 10 пс;
- USB осциллографическая приставка ISDS205B для расширения диапазона коэффициентов развертки выше 100 нс/дел до 10 с/дел.

Корпус осциллографа TMR8250 позволяет нанесение знака поверки в виде оттиска клейма или наклейки. Серийный (заводской) номер, идентифицирующий данный экземпляр осциллографа, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на задней панели. Для предотвращения несанкционированного доступа предусмотрена пломбировка одного из винтов крепления корпуса. Общий вид осциллографа TMR8250 с указанием места нанесения наклейки со знаком утверждения типа, места нанесения наклейки со знаком поверки и схемы пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.

Вид задней панели осциллографа TMR8250 с указанием места нанесения его заводского (серийного) номера в виде 7-значного цифрового кода на самоклеющейся этикетке показан на рисунке 2.

Общий вид генератора перепада напряжения TMG010020SN02 с указанием места нанесения его заводского (серийного) номера в виде 7-значного цифрового кода и схемы пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 3.

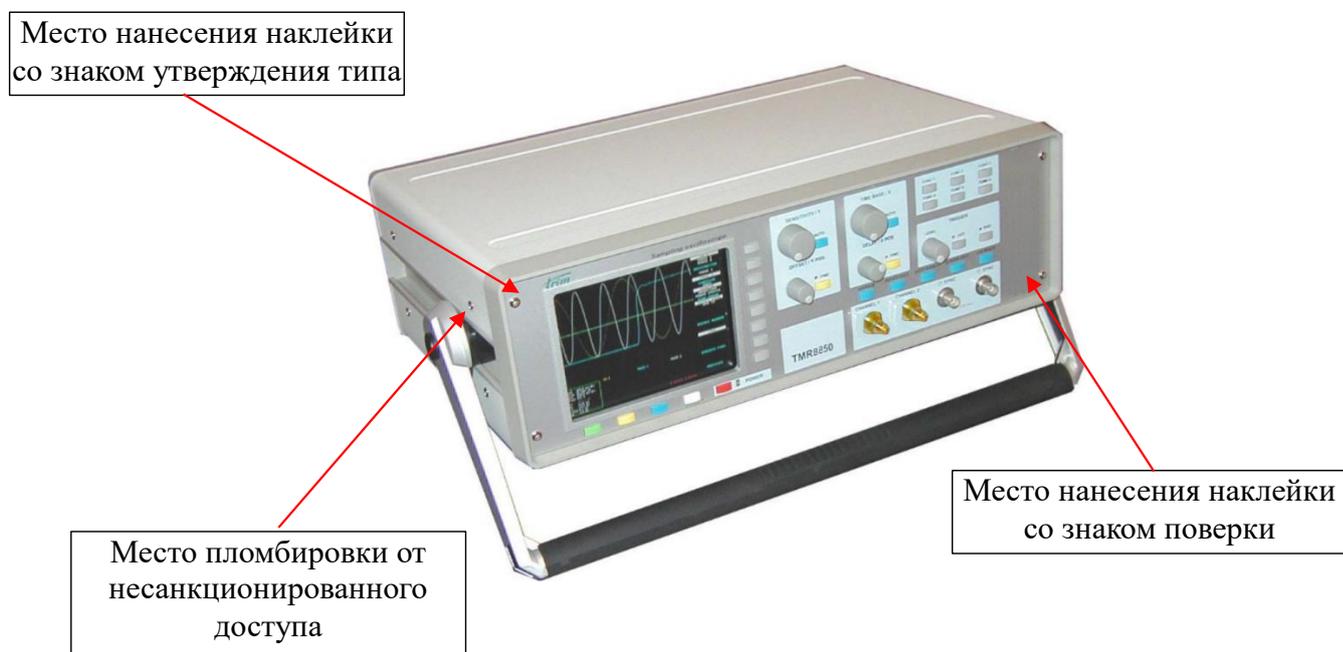


Рисунок 1 – Общий вид осциллографа TMR8250



Рисунок 2 – Вид задней панели осциллографа TMR8250 с указанием места нанесения

заводского номера.



Рисунок 3 – Общий вид генератора перепада напряжения TMG010020SN02

### Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на внутренний контроллер, служит для управления режимами работы осциллографа, его метрологически значимая часть выполняет функции обработки, представления, записи и хранения измерительной информации. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по рекомендации Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TMR8200-Series System Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже А.01.00.00

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхняя граничная частота полосы пропускания, ГГц, не менее	50
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты внутреннего опорного генератора (за интервал 1 год)	$\pm 2 \cdot 10^{-7}$
Среднеквадратическое значение собственных шумов при установленном коэффициенте отклонения 20 мВ/дел, мВ, не более	1
Диапазон установки коэффициентов отклонения, мВ/дел	от 1 до 500 (включ.)

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициентов отклонения, %	$\pm 2$
Длительность фронта импульсов генератора перепада напряжения TMG010020SN02, не более, пс	10
Амплитуда импульсов генератора перепада напряжения TMG010020SN02, не менее, мВ	200

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Число каналов	2
Объем памяти, отсчеты, не менее	$2 \cdot 10^8$
Диапазон установки коэффициентов развёртки, с/дел	от $1 \cdot 10^{-11}$ до 10 (включ.)
Диапазон входного сопротивления, Ом	от 49 до 51 (включ.)
Габаритные размеры осциллографа TMR8250, мм, не более	
- ширина	270
- высота	160
- глубина	460
Масса осциллографа TMR8250, кг, не более	11
Габаритные размеры генератора перепада напряжения TMG010020SN02, мм, не более	
- ширина	145
- высота	35
- глубина	63
Масса генератора перепада напряжения TMG010020SN02, г, не более	360
Питание от сети переменного тока при частоте от 49,9 до 50,1 Гц (включ.), В	от 110 до 240 (включ.)
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25 (включ.)
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре до +25 °С (включ.), %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7 (включ.)

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документа TMR.000.000.000 РЭ «Осциллограф цифровой широкополосный стробоскопический TMR8250. Руководство по эксплуатации» и на переднюю панель осциллографа TMR8250 методом наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Заводской номер	Кол-во
Осциллограф цифровой широкополосный стробоскопический	TMR8250	0224123	1 шт.
USB осциллографическая приставка	ISDS205B	-	1 шт.
Генератор перепада напряжения	TMG010020SN02	0224307	1 шт.
Провод питания генератора перепада напряжения	-	-	1 шт.
Кабель USB	-	-	1 шт.
Кабель питания	-	-	1 шт.
Документация на осциллограф цифровой широкополосный стробоскопический TMR8250: Руководство по эксплуатации Паспорт	TMR 000.000.000 РЭ TMR 000.000.000 ПС	- -	1 экз. 1 экз.
Документация на генератор перепада напряжения TMG010020SN02: Руководство по эксплуатации Паспорт	- -	- -	1 экз. 1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.2 «Использование прибора по назначению» документа TMR.000.000.000 РЭ «Осциллограф цифровой широкополосный стробоскопический TMR8250. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к осциллографу

Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного электрического напряжения, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3463.

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Трим СШП Измерительные Системы» (ООО «НПП «Трим СШП Измерительные Системы»)  
ИНН 7804323773  
Адрес юридического лица: 195197, Санкт-Петербург, Кондратьевский пр-кт, д. 40, к. 14, лит. А

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Трим СШП Измерительные Системы» (ООО «НПП «Трим СШП Измерительные Системы»)  
ИНН 7804323773  
Адрес: 195197, Санкт-Петербург, Кондратьевский пр-кт, д. 40, к. 14, лит. А

**Испытательный центр:**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

