

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тестеры оптические FOD-1203

#### Назначение средства измерений

Тестеры оптические FOD-1203 (далее по тексту - тестеры) предназначены для измерений средней мощности и затухания оптического излучения в волоконно-оптических кабелях в одномодовых и многомодовых волоконно-оптических линиях передачи.

#### Описание средства измерений

Тестеры состоят из измерителя средней мощности оптического излучения - ваттметра и источника оптического излучения с волоконно-оптическим выходом. Принцип действия ваттметра основан на преобразовании фотоприемником оптического сигнала в электрический с последующим усилением и преобразованием в цифровую форму. Принцип действия источника оптического излучения основан на преобразовании электрического тока в оптическое излучение в полупроводниковых лазерах или светодиодах с применением схемы стабилизации мощности излучения; предусмотрен режим генерации непрерывного оптического излучения, а также модулированного оптического излучения с частотами 1 кГц и 2 кГц.

Тестеры представлены четырьмя моделями, отличающимися между собой рабочим спектральным диапазоном измерителя мощности и длиной волны источника излучения. Модель FOD-1203A рассчитана на спектральный диапазон 820 – 880 нм, источник излучения 850 нм многомодовый; FOD-1203B - на диапазон 1270 – 1340 нм источник излучения 1300 нм многомодовый; FOD-1203C - на диапазон 1270 – 1340 нм, источник излучения 1310 нм одномодовый; FOD-1203D - на диапазон 1520 – 1580 нм, источник излучения 1550 нм одномодовый.

Конструктивно тестеры выполнены в малогабаритном пластмассовом корпусе. Управление режимами работы тестера производится с помощью двух кнопок, расположенных на передней панели прибора; отображение результатов измерений и режимов работы осуществляется жидкокристаллическим индикатором, также расположенным на передней панели. Для защиты от повреждений предусмотрены массивный резиновый кожух и тканевый чехол.

Для ограничения доступа внутрь корпуса прибора пломбируется защитной наклейкой место соприкосновения передней и задней панелей корпуса с правой стороны прибора.

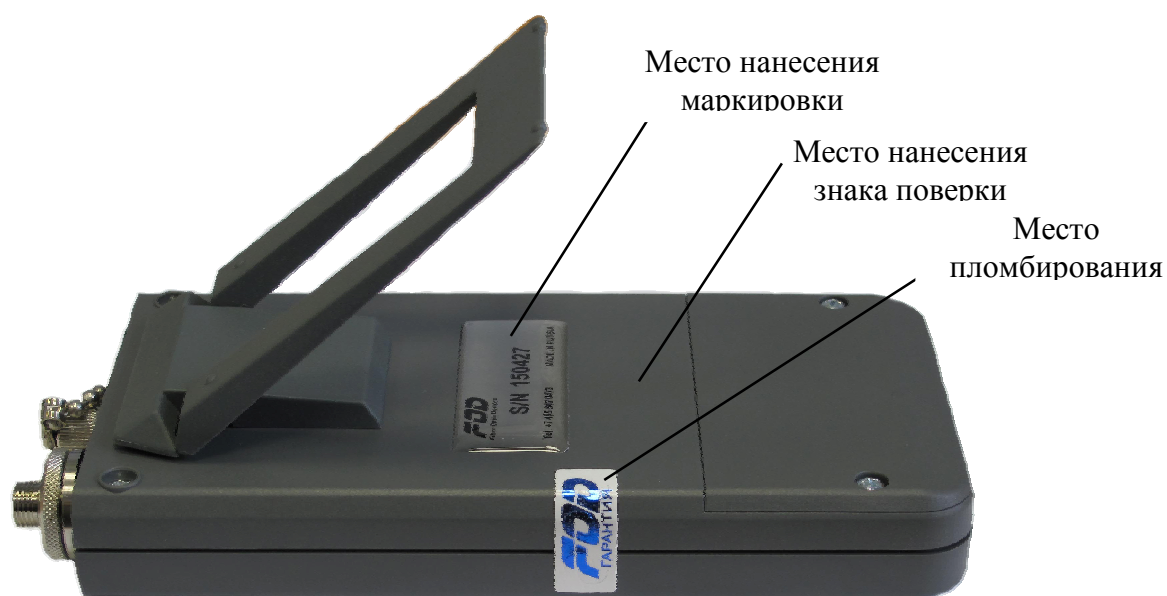


Рисунок 1 - Тестер оптический FOD-1203 – вид сзади



Рисунок 2 - Общий вид тестера оптического FOD-1203

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для моделей тестера			
	FOD-1203A	FOD-1203B	FOD-1203C	FOD-1203D
Рабочие спектральные диапазоны, нм	от 820 до 880	от 1270 до 1340		от 1520 до 1580
Длины волн градуировки, нм	850, 1310, 1550			
Диапазон измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБм*	от -60 до +3			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн градуировки, дБ	±0,5			

Наименование характеристики	Значение характеристики для моделей тестера			
	FOD-1203A	FOD-1203B	FOD-1203C	FOD-1203D
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения в рабочем спектральном диапазоне, дБ	±1,2	±0,8		±0,6
Длина волны излучения источника, нм	850±30	1300±30	1310±20	1550±20
Уровень выходной мощности излучения источника в непрерывном режиме, дБм, не менее	-20		0	
Нестабильность уровня выходной мощности излучения источника за 15 мин (после 15 мин прогрева), дБ, не более	±0,1			
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	32×95×177			
Масса, кг, не более	0,31			
* здесь и далее (дБм) обозначает (дБ) относительно 1 мВт				

Электропитание тестеров осуществляется от двух сменных гальванических элементов типа АА напряжением 1,5 В либо от сети переменного тока напряжением (220±22) В, частотой (50±0,5) Гц через адаптер/зарядное устройство.

Рабочие условия эксплуатации тестеров:

температура окружающей среды, °С.....от минус 10 до плюс 40  
относительная влажность воздуха, %, не более.....85

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом штемпелевания и на корпус прибора методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Тестер оптический FOD-1203	1
Адаптер/зарядное устройство	1
Гальванический элемент типа АА напряжением 1,5 В (установлен в приборе)	2
Адаптер типа FC FOD-5052 (установлен на приборе)	1
Адаптер типа FC FOD-5012 (установлен на приборе)	1
Чехол тканевый	1
Защитный резиновый кожух (установлен на приборе)	1
Тестер оптический FOD-1203. Руководство по эксплуатации	1
Тестеры оптические FOD-1203 ТУ 4381-001-85801186-09 (АПБР.418241.1203ТУ)	1
Коробка (транспортная тара)	1

## **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ Р 8.720-2010 «ГСИ. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения, измерители обратных потерь и тестеры оптические малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочий эталон единицы средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи в диапазоне от  $10^{-11}$  до  $10^{-2}$  Вт на длинах волн от 500 до 1700 нм по ГОСТ 8.585-2013.

Метрологические характеристики:

- диапазон измеряемой средней мощности оптического излучения от  $10^{-11}$  до  $10^{-2}$  Вт
- диапазон длин волн исследуемого излучения от 500 до 1700 нм;
- длины волн градуировки измерителя мощности (длины волн излучения источников), фиксированные в диапазонах: 632,8 нм; от 840 до 860 нм; 1064 нм; от 1300 до 1320 нм; от 1540 до 1560 нм; от 1485 до 1495 нм; от 1620 до 1630 нм;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения на длинах волн градуировки: в диапазоне от  $10^{-11}$  до  $2 \cdot 10^{-3}$  включительно  $\pm 2,5$  %; в диапазоне от  $2 \cdot 10^{-3}$  до  $10^{-2}$  Вт включительно  $\pm 3,5$  %;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения в рабочем спектральном диапазоне  $\pm 5$  %;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений относительных уровней мощности в диапазоне от  $10^{-11}$  до  $2 \times 10^{-3}$  Вт включительно  $\pm 1,2$  %;
- рабочий диапазон длин волн спектральной установки от 500 до 1700 нм;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений относительной спектральной характеристики опорного приёмника  $\pm 5$  %;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности градуировки монохроматора по шкале длин волн  $\pm 1$  нм.

Знак поверки наносится на заднюю панель корпусов тестеров оптических FOD-1203 (место нанесения указано на рисунке 1).

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Тестер оптический FOD-1203. Руководство по эксплуатации», раздел 6 «Указания по работе с тестером».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестерам оптическим FOD-1203**

ГОСТ 8.585-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем связи и передачи информации

ГОСТ Р 8.720-2010 ГСИ. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения, измерители обратных потерь и тестеры оптические малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки

Технические условия ТУ 4381-001-85801186-09 (АПБР.418241.1203ТУ)

## **Изготовитель**

ООО «ТПК Волоконно-оптических приборов»  
Адрес: 109004, г. Москва, Тетеринский пер., д.16  
ИНН: 7709789116  
Телефон: (495) 690-90-88  
E-mail: [info@fod.ru](mailto:info@fod.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47

E-mail: [vniofi@vniofi.ru](mailto:vniofi@vniofi.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.