

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ.



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. генерального директора ФГУ «Ростест-Москва»

А.С.Евдокимов

*сентябрь*

2009 г.

Тестеры оптические FOD-1203, модели FOD-1203A, FOD-1203B, FOD-1203C, FOD-1203D	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41743-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-001-85801186-09.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестеры оптические FOD-1203 модели FOD-1203A, FOD-1203B, FOD-1203C, FOD-1203D (в дальнейшем «тестеры») предназначены для измерения оптической мощности и затухания в оптических волокнах и оптических компонентах в одномодовых и многомодовых волоконно-оптических линиях передачи. Тестеры соответствуют рангу рабочего средства измерений средней мощности согласно поверочной схеме МИ 2558-99.

Прибор применяется на местных телефонных сетях при монтаже, техническом обслуживании и отыскании повреждений.

### ОПИСАНИЕ

Тестер представляет собой измеритель оптической мощности и источник оптического излучения, выполненные в едином малогабаритном пластмассовом корпусе. Принцип действия измерителя мощности основан на преобразовании фотоприемником оптического сигнала в электрический с последующим усилением и преобразованием в цифровую форму. Источник оптического излучения основан на полупроводниковых лазерах или светодиодах.

Приборы моделей FOD-1203A, FOD-1203B, FOD-1203C, FOD-1203D имеют единое конструктивное исполнение и различаются длиной волны излучения и типом используемого волоконного световода – многомодовым FOD-1203A, FOD-1203B; одномодовым - FOD-1203C, FOD-1203D.

Для подключения оптического кабеля на приборе установлены оптические адаптеры типа FC. Прибор имеет возможность установки оптических адаптеров следующих типов: FC, ST, LC, универсальный 2,5 мм, и взаимной замены их в процессе эксплуатации.

Индикатор прибора обеспечивает выполнение следующих функций:

- индикация трех разрядов измеряемого значения оптической мощности в децибелах по отношению к 1 мВт (дБм) с разрешением 0,1 дБм;
- индикация длины волны калибровки в микронах (мкм);
- индикация включения прибора в режим источника (LS);
- индикация состояния пониженного напряжения питания. Порог срабатывания устройства индикации не превышает 2,15В.

В приборе предусмотрено автоматическое отключение питания через 10 мин после последней операции. В приборе предусмотрена возможность отключения этого режима удержанием кнопки OPM ON/OFF до появления на индикаторе знака OFF. При работе от блока питания режим автоматического отключения отменяется.

Тестер выполнен в пластмассовом корпусе и содержит следующие узлы: адаптер; фотодиод; источник излучения (светодиод или лазерный диод), печатную плату; ЖК-индикатор, кнопки управления; элементы питания. Для защиты от повреждений предусмотрен массивный резиновый чехол.

Управление режимами работы осуществляется от двух кнопок «OPM ON/OFF» и «LASER ON/OFF», которые расположены на передней панели прибора.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Рабочие спектральные диапазоны длин волн, нм
  - FOD-1203A от 820 до 880
  - FOD-1203B от 1270 до 1340
  - FOD-1203C от 1270 до 1340
  - FOD-1203D от 1520 до 1580
2. Диапазон измерений уровня средней мощности непрерывного оптического излучения, дБм от минус 60 до плюс 3
3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки (850±10); (1310±10); (1550±10) нм, не более, дБм ±0,5
4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения вне длин волн калибровки, не более, дБм, в рабочих спектральных диапазонах
  - от 820 до 880 нм ±1,2
  - от 1270 до 1340 нм ±0,8
  - от 1520 до 1580 нм ±0,6
5. Дискретность показаний шкалы средней мощности 0,1

6. Длины волн источника излучения, нм	
- FOD-1203A	850±20
- FOD-1203B	1300±20
- FOD-1203C	1310±20
- FOD-1203D	1550±20
7. Уровень мощности излучения на выходе источника в непрерывном режиме, не менее:	
- FOD-1203A, FOD-1203B	минус 20 дБм
- FOD-1203C, FOD-1203D	0 дБм
8. Временная нестабильность выходной мощности излучения на выходе источника в непрерывном режиме за 15 мин, не более, дБм	±0,1
9. Тип оптического волокна	
- FOD-1203A, FOD-1203B	многомодовое
- FOD-1203C, FOD-1203D	одномодовое
10. Параметры электропитания	Два сменных гальванических элемента 1,5 В типоразмера AA емкостью 2700 мА.ч. либо от блока питания 220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> В частота (50±1) Гц
11. Габаритные размеры, мм, не более	32x95x177
12. Масса, кг, не более	0,310

Тестеры оптические FOD-1203 предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40°C и относительной влажности не более 85% без конденсации влаги.

Тестеры оптические FOD-1203 являются восстанавливаемыми изделиями.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора в виде шильдика или наклейки, а также наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Тестеры оптические FOD-1203 поставляются в следующем комплекте:

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
Оптический тестер FOD-1203	FOD-1203A/B/C/D	1	
Коробка (транспортная тара)		1	
Руководство по эксплуатации	FOD-1203ТО	1	
Адаптер <sup>1</sup> типа FC	FOD 5052	1	Установлен на приборе
Адаптер <sup>1</sup> типа FC	FOD 5012	1	Установлен на приборе
Гальванический элемент 1,5 В типоразмера AA		2	Установлены в приборе
Блок питания 6V		1	
Чехол тканевый		1	
Защитный резиновый кожух		1	

<sup>1</sup>По заказу потребителя прибор может комплектоваться другими адаптерами для подключения волоконно-оптического кабеля с соединителями различных типов.

Тип адаптера	Международное обозначение типа соединителя
FOD-5013	ST
FOD-5014	SC
FOD-5041	Universal 2.5mm
FOD-5042	LC
FOD-5053	SC
FOD-5054	ST
FOD-5055	Universal 2.5 mm
FOD-5056	LC

## ПОВЕРКА

Поверка тестера осуществляется в соответствии с методикой МИ 2505-98 «Измерители оптической мощности, источники оптического излучения и оптические тестеры малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки».

Основные средства поверки: Рабочий эталон единиц средней мощности и ослабления, диапазон измерений  $P_{cp} = (-10^{-9} \dots 2 \times 10^{-3})$  Вт, предел допускаемой погрешности (2...5)%. Рекомендуется «Установка для поверки средств измерений средней мощности в ВОСП» типа УП СМ, номер по Госреестру СИ 19637-00.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.585-2005. «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».

Технические условия ТУ 4381-001-85801186-09.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Тестеры оптические FOD-1203 модели FOD-1203A, FOD-1203B, FOD-1203C, FOD-1203D» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.585-2005.

Изготовитель: ООО «ТПК Волоконно-оптических приборов»,  
109004, г. Москва, Тетеринский пер., д.16.

Генеральный директор

ООО «ТПК Волоконно-  
оптических приборов»



А.Е. Задворнова