

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители оптической мощности портативные FOD-1204, FOD-1204H

Назначение средства измерений

Измерители оптической мощности портативные FOD-1204, FOD-1204H предназначены для измерения средней мощности непрерывного и импульсного оптического излучения в волоконно-оптическом кабеле (ВОК) в спектральных диапазонах 820-880; 1270-1340; 1520-1580 нм, а также для использования в качестве индикатора при оценке оптической мощности в спектральных диапазонах 950-1010 и 1450-1510 нм.

Описание средства измерений

Измерители оптической мощности портативные выполнены в пластмассовом корпусе и содержат следующие узлы: адаптер, фотодиод, преобразователь ток-напряжение, индикатор, микропроцессор, печатную плату, ЖК-индикатор, кнопки управления, элементы питания. Для защиты от повреждений предусмотрен массивный резиновый кожух и тканевый чехол.

Ток, пропорциональный падающей на фотоприемник оптической мощности, подается на программируемый преобразователь ток-напряжение, затем на микропроцессор со встроенным аналого-цифровым преобразователем. Кроме этого, на специальные входы микропроцессора подаются сигналы с потенциометров, позволяющих калибровать измеритель на каждой длине волны. Микропроцессор обрабатывает информацию, полученную от преобразователя ток-напряжение и потенциометров, рассчитывает действительное значение оптической мощности, которое индицируется на индикаторе.

Для подключения оптического кабеля на приборе установлен оптический адаптер типа FC. Прибор имеет возможность установки оптического адаптера следующих типов: FC, ST, LC, универсальный 2,5 мм, и взаимной замены их в процессе эксплуатации.

Общий вид FOD-1204 представлен на рисунке 1.

Общий вид тыльной стороны измерителя оптической мощности портативного с пломбировкой от несанкционированного доступа представлен на рисунке 2.



Рис.1



Рис.2

Программное обеспечение

Измеритель оптической мощности функционирует под управлением микроконтроллера, используется встроенное программное обеспечение, которое состоит из единого модуля, выполняющего функции отображения на экране прибора информации в удобном для оператора виде.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное ПО FOD-1204, FOD-1204H	h5f11	h5f11	-	-

Защита программного обеспечения осуществляется путем записи бита защиты при программировании микропроцессора в процессе производства измерителей оптической мощности. Установленный бит защиты запрещает чтение кода микропрограммы. Снять бит защиты можно только при полной очистке памяти микропроцессора вместе с программой находящейся в его памяти, поэтому модификация программного обеспечения (умышленная или неумышленная) невозможна.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Тип измерителя оптической мощности портативного	FOD-1204	FOD-1204H
1	2	3
1. Рабочие спектральные диапазоны, нм	820...880 1270...1340 1520...1580	
2. Спектральные диапазоны для использования в качестве индикатора при оценке оптической мощности, нм	950...1010 1450...1510	
3. Длины волн калибровки, нм	850±10 1310±10 1550±10	
4. Диапазон показаний уровня средней мощности непрерывного оптического излучения, дБм*	от -73 до +10	от -53 до +27
5. Диапазон измерений уровня средней мощности непрерывного оптического излучения, дБм*	от -65 до +5	от -53 до +5

1	2	3
6. Пределы допускаемого значения относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки, дБ	±0,4	
7. Пределы допускаемого значения относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения в рабочих спектральных диапазонах, дБ	±0,6	
8. Разрядность индикатора прибора	4 разряда	
9. Габаритные размеры, мм, не более	147 x 74 x 28	
10. Масса, кг, не более	0,230	

* Здесь и далее (дБм) означает (дБ) относительно 1 мВт.

Электропитание измерителя оптической мощности осуществляется от двух щелочных элементов типоразмера АА.

Рабочие условия эксплуатации прибора:

- температура окружающей среды, °С.....от -10 до +40
- относительная влажность воздуха, %, без конденсации влаги не более.....90
- атмосферное давление, кПа.....от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на корпус приборов в виде шильдика или наклейки, а также наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Измерители оптической мощности портативные FOD-1204, FOD-1204H поставляются в следующем комплекте:

Наименование, тип	FOD-1204	FOD-1204H
Коробка (транспортная тара)	1	
Руководство по эксплуатации	АПБР.418241.005РЭ	
Адаптер	FOD-5012	
Гальванический элемент типоразмера АА 1,5В	2	
Чехол тканевый	1	
Защитный резиновый кожух	1	

Поверка

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

Сведения о методиках (методах) измерений

Основные методы измерений приведены в документе «Руководство по эксплуатации» пункт 5.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям оптической мощности портативным FOD-1204, FOD-1204H

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 4381-005-85801186-09.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов, установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ООО «ТПК Волоконно-оптических приборов»

Адрес: 109004, г. Москва, Тетеринский пер., д.16.

Тел.: (495) 690-90-88;

e-mail: info@fod.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д. 31.

Тел. (495) 544-00-00

e-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___»_____2013 г.