

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры оптические FHM

Назначение средства измерений

Тестеры оптические FHM (далее - тестеры), моделей FHM2A02 и FHM2B02, предназначены для измерений оптической мощности и затухания в оптических волокнах и оптических компонентах в одномодовых и многомодовых волоконно-оптических линиях передачи.

Область применения: проведение контрольно-измерительных работ при эксплуатации, строительстве и ремонте волоконно-оптических линиях передачи.

Описание средства измерений

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

Модель FHM2A02 рассчитана на стандартный диапазон уровней мощности (-70...+5 дБм), модель FHM2B02 - на повышенные уровни (-50...+23 дБм). Излучатели источников основаны на стабилизированных по оптической мощности полупроводниковых лазерах. Накачка осуществляется постоянным или модулированным током. Оптическим выходом источника является волоконно-оптический разъём. Тестеры оснащены интерфейсом USB, а также внутренней памятью для сохранения результатов измерений и воспроизведения сохраненных ранее данных. Для источников предусмотрен режим генерации непрерывного оптического излучения, а также модулированного оптического излучения с частотами 270 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц. Тестеры снабжены функцией автоматического выбора длины волны измерений при работе с собственными источниками оптического излучения и источниками серии FHS2, добавляющими в оптический сигнал соответствующий цифровой код, а также функцией определения частоты модуляции оптического сигнала (определяемые частоты 270 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц).



Рисунок 1 - Внешний вид оптического тестера FHM,
модели FHM2A02



Рисунок 2 - Внешний вид оптического тестера FHM,
модели FHM2B02

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) измерителей является встроенным и реализовано в контроллере. Контроллер размещен в приборном блоке. ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо другой интерфейс после пломбирования.

Дополнительно используется аппаратно-программная защита памяти программ и данных, реализуемая производителем микроконтроллеров, применяемых в измерителях. Защита ПО и данных измерений от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует низкому уровню согласно Р 50.2.077–2014.

Таблица 1. Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	FHM2A02	FHM2B02
Идентификационное наименование ПО	FHM	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V4.1	
Цифровой идентификатор ПО	-	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Характеристики	Модель	
	FHM2A02	FHM2B02
Длины волн калибровки, нм	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625	
Диапазон измерений уровня оптической мощности (P), дБм	Для длин волн 700... 1200 нм: -60...+5 Для длин волн 1200...1700 нм: -70...+5	Для длин волн 700... 1200 нм: -40...+23 Для длин волн 1200...1700 нм: -50...+23
Пределы допускаемого значения относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки при температуре (23±3)°С, дБ	$\pm(0,3+0,4/A)$	$\pm(0,3+40/A)$
	Где А – численное значение мощности в нВт: $A=10^{0,1P+6}$	
Пределы допускаемого значения относительной погрешности измерений относительных уровней мощности, дБ	$\pm(0,2+0,4/A)$	$\pm(0,3+40/A)$
	Где А – численное значение мощности в нВт: $A=10^{0,1P+6}$	
Длины волн излучения источника, нм	1310±20; 1490±10; 1550±20	
Уровень выходной мощности источника в непрерывном режиме, дБм	-5±0,5	
Нестабильность уровня выходной мощности излучения за 15 минут (после 25 минут прогрева), дБ, не более	1310 и 1550 нм: ±0,05 1490 нм: ±0,1	
Габаритные размеры тестера, мм, не более	168×76×43	
Масса прибора, г, не более	310	

Электропитание тестера осуществляется от двух Ni-MH аккумуляторов. Также возможно питание от сети переменного тока напряжением 220±22 В, частотой 50±0,5 Гц через адаптер/зарядное устройство.

Условия эксплуатации измерителя :

- температура окружающей среды, °С.....-10 ...+50
- относительная влажность воздуха при +20 °С, %, до.....90

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Измеритель оптической мощности FHM	1
Ni-MH аккумулятор	2
Комплект сменных волоконно-оптических адаптеров FS, SC, ST	1
Адаптер/зарядное устройство	1
Кабель USB	1
Руководство пользователя	1
Сумка для транспортировки и хранения	1

Поверка

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

Средства поверки: рабочий эталон средней мощности для ВОСП «РЭСМ-ВС», ГР № 60570-15, погрешность измерений средней мощности на длинах волн калибровки 3%.

Сведения о методиках (методах) измерений

«GRANDWAY Тестирование Оптоволоконных Линий. Руководство пользователя для серии FHM» разделы 5 и 6.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям оптической мощности FHP

1 ГОСТ 8.585-2013 «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».

2 МИ 2505-98 «Измерители оптической мощности, источники оптического излучения и оптические тестеры малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки».

3 Техническая документация фирмы-изготовителя «Shanghai Grandway Telecom Tech.Co., Ltd», КНР.

Изготовитель

Фирма «Shanghai Grandway Telecom Tech.Co., Ltd», КНР
Адрес: 6F, Xin'an Building, NO.99, Tianzhou Rd, Shanghai P.R.C.
Телефон: +86-21-54451260,
Web: <http://www.grandway.com.cn>

Заявитель

ООО «КомплектПоставка»
Адрес: 111033, г. Москва, ул. Золоторожский вал, д. 34 стр. 6
Телефон: +7-495-927-02-57, факс: +7-495-640-09-57
Web: <http://emag.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений № 30003-2014 от 23.06.2014 г.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

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

E-mail: 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. « ____ » _____ 2015 г.