



Серия оптических инструментов Grandway

Измеритель оптической мощности FHP2

Руководство пользователя



1 Введение

Серия FHP2 включает в себя полнофункциональные ручные измерители оптической мощности, разработанные для использования с источниками оптического лазерного излучения. Они позволяют измерять оптические потери в оптико-волоконных кабелях. Модели серии FHP2 представляют собой легкие инструменты, управляемые микропроцессором. Благодаря использованию в их производстве самых современных элементов поверхностного монтажа (SMT) оптическое соединение с FHP2 осуществляется через универсальный адаптерный интерфейс в верхней части инструмента. Инструмент имеет шесть рабочих длин волн, что способно полностью удовлетворить потребности пользователя.

Инструмент предназначен для широкого использования в телекоммуникационных проектах и других случаях, когда требуется измерять оптическую мощность на длинах волн, близких к инфракрасному излучению.

2 Гарантийные обязательства

Трехлетняя ограниченная гарантия

Продукция компании Grandway имеет гарантию отсутствия дефектов компонентов и изготовления в течение трех лет со дня поставки покупателю. Если в течение этого периода будет выявлен любой дефект изделия, его необходимо вернуть в авторизованный сервисный центр Grandway для ремонта, замены и калибровки.

Исключения

Гарантийные обязательства производителя не распространяются на дефекты, являющиеся результатом:

- Несанкционированного ремонта или внесения изменений.
- Неправильной или небрежной эксплуатации, а также аварии или другого подобного происшествия.

Возвращение изделия

Для получения дополнительной информации по возвращению изделия обратитесь в компании Grandway или к его авторизованному дилеру.

Для улучшения обслуживания, пожалуйста, укажите причины для возврата изделия.

3 Меры безопасности

Предупреждение!

- Никогда не смотрите прямо в оптические выходы или в волокно, когда включен инструмент. Невидимый лазерный луч может нанести вред зрению.
- Не замыкайте накоротко разъем адаптера переменного тока/зарядного устройства и выводы аккумуляторных батарей. Чрезмерно высокий электрический ток может нанести вред людям из-за испарений, привести к поражению электрическим током или повреждению оборудования.
- Правильно подключайте кабель электропитания к оборудованию и электрической розетке. При подключении вилки убедитесь, что на контактах нет пыли или грязи; вставляйте контакты в розетку до конца. Плохой контакт вилки с розеткой может привести к появлению дыма, повреждению оборудования, а также поражению электрическим током или другим травмам.
- Не используйте инструмент около горячих предметов, в условиях высокой температуры, при сильном запылении или высокой влажности, а также когда на инструменте имеется конденсат. Это может привести к поражению электрическим током, сбоям в работе инструмента или его плохому функционированию.



4 Подготовка к работе

4.1 Распаковка инструмента

Упаковочный материал

Рекомендуется сохранить оригинальный упаковочный материал. Использование оригинального упаковочного материала является гарантией защиты инструмента во время транспортировки.

Проверка комплектации

Инструмент FHP2 имеет следующую стандартную комплектацию:

- Измеритель оптической мощности
- Отчет о проверке качества
- Чехол для переноски
- Руководство пользователя
- Две аккумуляторные батареи Ni-MH напряжением 1,2 В

Приобретается дополнительно: Адаптер питания переменного тока

Проверка отсутствия повреждений, полученных при транспортировке

После распаковки инструмента убедитесь, что он не имеет повреждений, полученных при транспортировке. В частности, такое может быть в случае явного повреждения внешней поверхности корпуса. Если имеется повреждение, не пытайтесь включать инструмент или ремонтировать его самостоятельно. Это может привести к еще более серьезному повреждению и потере гарантии на инструмент.

4.2 Разряженные аккумуляторные батареи

На дисплее инструмента имеется индикатор, показывающий оставшийся заряд аккумуляторной батареи. Это индикатор имеет четыре возможных состояния: полностью черный, две черные полосы, одна черная полоска и пустой. Если на дисплее мигает индикатор пустой батареи, значит, заряд аккумуляторов почти закончился, и их следует подзарядить, подключив к инструменту адаптер переменного тока. Если после длительного использования заряженные аккумуляторные батареи не обеспечивают необходимое время автономной работы, поменяйте их на новые. Для замены аккумуляторных батарей снимите крышку батарейного отсека на инструменте с помощью отвертки.



Если заряд аккумуляторных батарей слишком низок для подачи необходимого питания, инструмент выключится автоматически.

Примечание:

1. Когда питание подается от аккумуляторных батарей, индикатор переменного тока на дисплее не отображается.
2. Чтобы исключить вероятность вытекания кислоты, вынимайте аккумуляторные батареи из инструмента, если он не будет использоваться в течение длительного времени.

4.3 Использование источника питания переменного тока

Если инструмент в основном используется в одном месте, например, в лаборатории или испытательном цехе, вместо аккумуляторных батарей в качестве источника питания можно использовать адаптер переменного тока. На верхней стороне корпуса инструмента FHP2 имеется гнездо подачи постоянного тока, к которому подключается выходной кабель адаптера переменного тока. Когда к инструменту подключен адаптер переменного тока, на жидкокристаллическом дисплее отображается соответствующий индикатор.



Примечание:

1. Питание подается от адаптера переменного тока, даже если в инструмент установлены аккумуляторные батареи. Когда адаптер подключен к инструменту, на его дисплее отсутствует уровень заряда аккумуляторной батареи.
2. Убедитесь, что рабочее напряжение адаптера переменного тока/зарядного устройства соответствует напряжению используемой электросети.



5 Технические характеристики

Оптические характеристики

Модель	FHP2A02/FHP2A04	FHP2B02/FHP2B04
Диапазон измерений (дБм)	-70 ~ +10	-50 ~ +26
Разрешение	0,01 дБ/дБм, 0,0001 мкВт	
Стандартные длины волн (нм)	850 / 1300 / 1310 / 1490 / 1550 / 1625	
Детектор	InGaAs	
Погрешность	±5% ¹	
Рабочие длины волн (нм)	700 ~ 1700	
Питание	Два аккумулятора Ni-MH 1,2 В; адаптер переменного тока для длительного использования	
Распознавание длины волны ²	Есть	
Обнаружение тонального сигнала (Гц) ³	Есть	
Подсветка	Есть	
Автоматическое выключение питания	Есть	
Опорное значение	Есть	
Разъем	Сменные разъемы FC/SC/ST для PC и APC	
Поддержка USB и программного обеспечения	Доступно для FHP2A04	Доступно для FHP2B04
Хранение данных	999 записей для FHP2A04 и FHP2B04	

Примечание

¹ Значение ±5% является эффективным для 1550 нм, CW, 23°C ±3°C, влажности не более 70%.

² Входная мощность > -40 дБм для FHP2A04; входная мощность > -20 дБм для FHP2B04.

³ Входная мощность > -40 дБм для серии FHP2A; входная мощность > -20 дБм для серии FHP2B.

Общие характеристики

Диапазон рабочих температур	-10°C ~ +50°C
Диапазон температур хранения	-20°C ~ +70°C
Влажность	< 90%
Габариты (В x Ш x Г)	160 x 76 x 45 мм
Масса	Приблизительно 265 г



6 Использование инструмента

6.1 Дисплей и элементы управления

6.1.1 Клавиатура

Клавиатура позволяет получить доступ к широкому спектру функций инструмента FHP2.

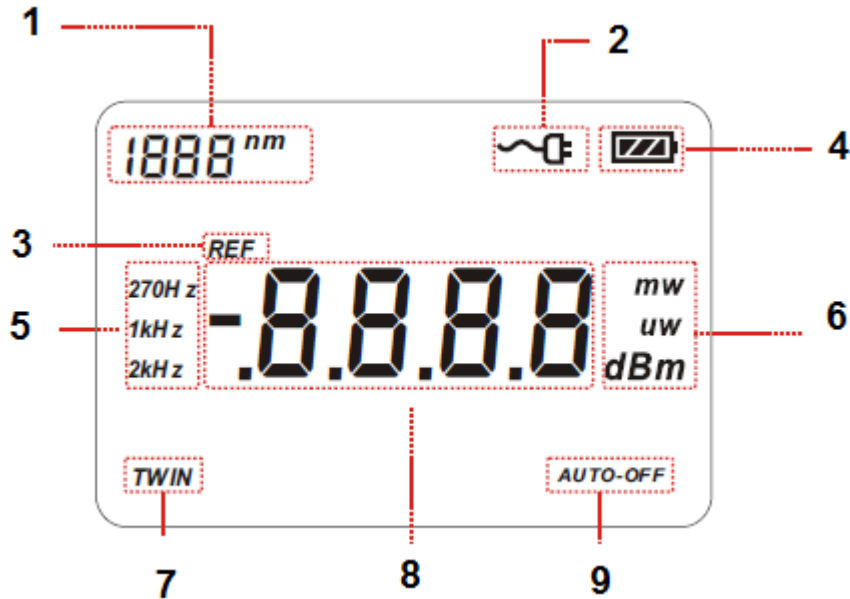
FHP2A/B02

	№	Кнопка	Функция
	1		Включение и выключение инструмента. Нажатие и удерживание данной кнопки при включении инструмента позволяет выключить функцию автоматического отключения.
	2		Выбор длины волны для измерения в последовательности 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм и 1625 нм.
	3		Переключение единиц измерения: дБм, дБ и мВт.
	4		Короткое нажатие позволяет отобразить опорный уровень для текущей длины волны тестирования. Нажатие и удерживание данной кнопки позволяет установить новый опорный уровень для текущей длины волны тестирования.
5		Включение и выключение подсветки.	

FHP2A/B04

	№	Кнопка	Функция
	1		Включение и выключение инструмента. Нажатие и удерживание данной кнопки при включении инструмента позволяет выключить функцию автоматического отключения.
	2		Выбор длины волны для измерения в последовательности 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм и 1625 нм. Нажатие и удерживание данной кнопки в течение двух секунд позволяет включить функцию автоматического распознавания длины волны (TWIN).
	3		Переключение единиц измерения: дБм, дБ и мВт.
	4		Нажатие и удерживание данной кнопки в течение двух секунд позволяет сохранить в памяти текущий результат тестирования. Короткое нажатие позволяет отобразить запись на дисплее.
	5		Короткое нажатие позволяет отобразить опорный уровень для текущей длины волны тестирования. Нажатие и удерживание данной кнопки позволяет установить новый опорный уровень для текущей длины волны тестирования.
6		Включение и выключение подсветки.	

6.1.3 Жидкокристаллический дисплей



1. Длина волны
2. Адаптер переменного тока
3. Опорный уровень
4. Заряд аккумулятора
5. Частота
6. Единицы измерения
7. Автоматическое распознавание длины волны
8. Мощность
9. Автоматическое отключение

6.2 Включение и выключение инструмента

Кратковременно нажмите кнопку «ON/OFF».

Инструмент включится.

Если инструмент не включается, проверьте уровень заряда аккумуляторной батареи.

Кратковременно нажмите кнопку «ON/OFF» еще раз.

Инструмент выключится.



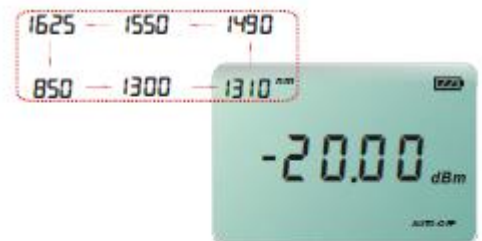
Примечание: Функция автоматического отключения.

1. Инструмент выключается автоматически, если в течение 10 минут не нажимается никакая кнопка.
2. Чтобы при включении инструмента выключить функцию автоматического отключения, нажмите кнопку «ON/OFF» и удерживайте ее около двух секунд.

6.3 Настройка длины волны

Последовательно нажимайте кнопку «λ», пока на дисплее не появится индикация нужной длины волны. Можно выбирать любую из шести длин волн: 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм, 1625 нм.

По умолчанию инструмент настроен на длину волны 1550 нм.



6.4 Включение функции распознавания длины волны (функция TWIN)

Для включения функции распознавания длины волны нажмите и удерживайте кнопку «λ». На дисплее появится индикация «TWIN». Чтобы выключить функцию TWIN, кратковременно нажмите кнопку «λ».

При использовании с источником оптического лазерного излучения серии FHS2 длина волны на инструменте будет изменяться автоматически в соответствии с длиной волны источника излучения.



6.5 Выбор режима измерения

Для измерения можно выбирать любые единицы измерения из трех доступных дБ, дБм и мВт. Для выбора последовательно нажимайте кнопку «dBm/dB/mW».

6.6 Настройка опорного значения

1. Нажмите кнопку «REF» для вывода на дисплей сохраненного в памяти опорного значения для текущей длины волны; на дисплее появится индикатор «REF», показывающий, что данное значение является опорным. Значение отображается на дисплее только в течение секунды.
2. Для сохранения текущего измеренного значения в качестве нового эталонного значения для текущей длины волны нажмите кнопку «REF» и удерживайте ее в нажатом состоянии не менее двух секунд. За это время индикатор «REF» на дисплее мигнет дважды и прозвучит сигнал. Когда новый опорный уровень установлен, инструмент FHP2 переключается в режим измерения dB (дБ). Значение на дисплее отображается только в течение секунды.

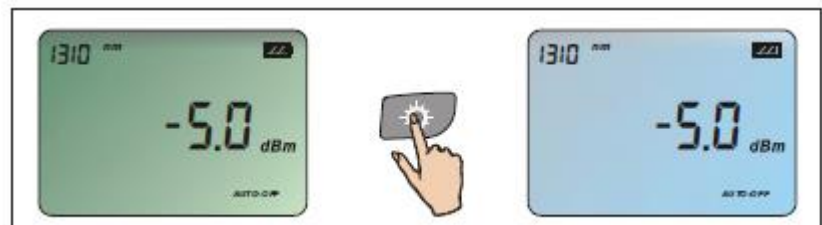
Примечание:

1. Нажатие и удерживание кнопки REF в течение более двух секунд приведет к автоматическому переключению инструмента в режим dB (дБ).
2. Если на вход от источника подается модулированный лазерный сигнал, это повлияет на настройку опорного значения. Пожалуйста, для настройки опорного значения используйте источник лазерного излучения типа CW.



6.7 Включение и выключение подсветки дисплея

Нажмите кнопку включения подсветки дисплея.
Включится подсветка дисплея.
Нажмите кнопку включения подсветки дисплея еще раз.
Подсветка дисплея выключится.



6.8 Обнаружение тонального сигнала

Если тестируемая длина волны переносит тональный сигнал 270 Гц, 1 кГц или 2 кГц, Соответствующее значение частоты появится на дисплее инструмента.



6.9 Индикация выхода за пределы измеряемой мощности

Если измеренное значение мощности слишком большое, на жидкокристаллическом дисплее появится индикация «HI».



Если измеренное значение мощности слишком низкое, на жидкокристаллическом дисплее появится индикация «LO».



6.10 Сохранение текущего измеренного значения (для FHP2A04 и FHP2B04)

Нажмите кнопку [LOAD] и удерживайте ее не менее двух секунд. На дисплее замигает индикация SAVE и раздастся звуковой сигнал. Это указывает на завершение настройки. На дисплее будет показано сохраненное значение и последовательный номер записи в памяти. После этого инструмент автоматически вернется в режим тестирования.

6.11 Просмотр сохраненных записей (для FHP2A04 и FHP2B04)

Нажмите кнопку [LOAD]; на дисплее появится последняя запись.

Чтобы перейти к следующей записи, нажмите кнопку [λ].

Чтобы перейти на 20 записей вперед, нажмите кнопку [λ] и удерживайте ее не менее двух секунд.

Чтобы перейти к предыдущей записи, нажмите кнопку [REF].

Чтобы вернуться на 20 записей назад, нажмите кнопку [REF] и удерживайте ее не менее двух секунд.

Для удаления текущей записи нажмите кнопку [dBm/dB/mW].

Для удаления всех записей нажмите кнопку [dBm/dB/mW] и удерживайте ее не менее двух секунд.



7 Обслуживание

- По завершении использования инструмента, пожалуйста, отсоедините адаптер питания переменного тока/зарядное устройство и установите пылезащитные колпачки на разъемы.
- Если во время использования корпус инструмента загрязнился, очистите его и разъем. Рекомендуется использовать тампоны для очистки оптики и безводный спирт. Пожалуйста, будьте аккуратны, чтобы моющее средство не попало внутрь инструмента.
- Для обеспечения точности проведения измерений, пожалуйста, раз в год проводите калибровку прибора в сервисном центре Grandway.

Примечание: Технические характеристики и условия использования могут изменяться без дополнительного уведомления.

(с) Авторское право, 2006 год, компания Grandway. Все права сохраняются.
Название и логотип Grandway являются товарными знаками компании Grandway.