

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Портативные оптоволоконные инструменты



Перед эксплуатацией или обслуживанием данного устройства прочитайте и уясните все инструкции по эксплуатации и меры безопасности, приведенные в этом руководстве.



Описание

Измерители оптической мощности GRP 450/460

Инструменты GRP 450/460 позволяют измерять оптическую мощность на длинах волн 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм и 1550 нм. Эти инструменты также дают пользователю возможность устанавливать «нулевую точку» или опорное значение для измерения прямых потерь.

Кроме того, инструмент GRP 460 обеспечивает хранение данных и их загрузку по соединению USB на компьютер. Этот измеритель мощности способен сохранять в своей памяти данные приблизительно 1000 измерений мощности или потерь на каждой длине волны. Если измеритель GRP 460 используется со светодиодным или лазерным источником излучения серии GDLS, возможно проведение измерения прямых вносимых потерь.

Особенности инструмента:

- Модели GRP 450-02 и GRP 460-02 обеспечивают измерения в пределах от +3 дБм до -60 дБм.
- Модели GRP 450-04 и GRP 460-04 обеспечивают измерения в пределах от +23 дБм до -45 дБм.
- Если измеряемый сигнал включает в себя сигнал 2 кГц, подается звуковой сигнал.
- Разрешение 0,01 дБ.
- Функция установки опорного «нулевого» уровня.
- Многомодовый, одномодовый.
- Отслеживание NIST.
- Поставляется с адаптером 2,5 мм.
- Хранение данных 1000 измерений с загрузкой через USB (только для GRP 460).

Двойной светодиодный источник света GDLS 350 и двойной лазерный источник света GDLS 355/360

Модель GDLS 350 представляет собой стабилизированный источник света для точного измерения потерь в многомодовых системах. Модели GDLS 355/360 представляют собой стабилизированный источник света для точного измерения потерь в одномодовых системах.

При использовании совместно с измерителями GRP 450/460 инструменты GDLS 350/355/360 обеспечивают измерение потерь в соответствии со стандартами EIA/TIA, а также подачу тонального выходного сигнала 2 кГц для идентификации волокна.

Особенности инструмента:

- Двойной светодиодный источник сигнала 850 нм, 1300 нм для многомодовых приложений (GDLS 350).
- Двойной лазерный источник сигнала 1310 нм, 1550 нм для одномодовых приложений (GDLS 355).
- Двойной лазерный источник сигнала 1490 нм, 1625 нм для одномодовых приложений (GDLS 360).
- Выходной тональный сигнал 2 кГц.
- Отслеживание NIST.
- Продолжительное время автономной работы.
- Прочная, компактная конструкция.
- Поставляется с адаптером SC.

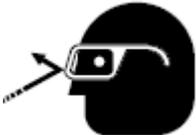
Безопасность

При использовании и обслуживании инструментов и оборудования Greenlee чрезвычайно важным является вопрос безопасности. В данном руководстве и на корпусе устройства приводится информация, которая позволит избежать опасности при его использовании. Пожалуйста, соблюдайте все меры безопасности.

Это руководство должно быть доступно всем пользователям. Дополнительные экземпляры инструкции можно запросить бесплатно на сайте www.greenlee.com.



Важная информация по безопасности

| | |
|--|--|
|  | <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>Опасность поражения электрическим током: Прикосновение к цепи, находящейся под напряжением, может привести к серьезному ранению или смерти.</p> |
|  | <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p> <p>При использовании данного устройства всегда надевайте защитные очки. Попадание частиц оптического волокна в глаза, на кожу или в дыхательные пути очень опасно.</p> |
| <p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> | |
| <ul style="list-style-type: none">• Не разбирайте и не смазывайте устройство. Для обслуживания и ремонта обращайтесь в компанию Greenlee.• Храните устройство в сухом, чистом месте в защитном чехле. | |
| <p>Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к травме и повреждению устройства.</p> | |
|  | <p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> <p>Лазерная опасность:</p> <ul style="list-style-type: none">• При осуществлении измерений на волоконно-оптических системах избегайте воздействия на зрение любого открытого оптического волокна, оптических разъемов, оптических интерфейсов или других источников, потому что они могут быть подключены к активным лазерным передатчикам. Используйте защиту зрения от инфракрасного излучения.• Не смотрите в оптический порт, когда включен источник излучения.• Не смотрите на свободный конец тестируемого волокна, то есть на тот конец, который не подключен к устройству. Если возможно, направляйте свободный конец на поверхность, не отражающую свет. <p>Несоблюдение этих предосторожностей может привести к травме.</p> |

Данное устройство соответствует FDA 21 CFR 1040.10 и 1040.11.



Не выбрасывайте данное устройство вместе с бытовым мусором!
Информацию по утилизации можно найти на сайте www.greenlee.com.

Все технические характеристики указаны номинально, и могут изменяться при внесении улучшений в конструкцию устройства. Компания Greenlee Textron Inc. не несет никакой ответственности за любой вред, нанесенный неправильным применением или неправильным использованием данного устройства.



Технические характеристики

| GRP 450/460 | GRP 450-02 GRP 460-02 | GRP 450-04 GRP 460-04 |
|--------------------------------------|---|--------------------------|
| Диапазон длин волн | От 850 нм до 1625 нм | |
| Диапазон измерений | +3 до -60 дБм | +23 до -45 дБм |
| Разрешение | 0,01 дБ | |
| Абсолютная погрешность* | ±0,25 дБ | |
| Тип детектора | Ge | InGaAs с фильтром |
| Оптический интерфейс | Универсальный 2,5 мм (адаптеры 1,25 мм или винтовые адаптеры заказываются отдельно) | |
| Идентификация тонального сигнала | Входящий сигнал 2 кГц, звуковое оповещение | |
| Включение | Кнопка включения, автоматическое отключение | |
| Хранение (только для GRP 460) | Сохранение в памяти до 1000 измерений на каждую длину волны | |
| Передача данных (только для GRP 460) | Порт mini-USB (1000 точек на длину волны) | |
| Габариты | 15,5 x 2,38 x 1,90 см | |
| Масса | 85 г | |

| GDLS 350/355/360 | GDLS 350 | GDLS 355 | GDLS 360 |
|--------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------|
| Длина волны | 850 нм, 1300 нм, светодиод | 1310 нм, 1550 нм, лазер | 1490 нм, 1625 нм, лазер |
| Выходная мощность | Типовая -20 дБм | Типовая -4,0 дБм | |
| Классификация лазера | Нет | Класс 1 (FDA 21 CFR 1040, 11) | |
| Стабильность выходного сигнала | ± 0,05 дБ, 1 час, ± 0,03 дБ в течение длительного времени после 15-минутного прогревания | | |
| Спектральная ширина | 40 нм / 120 нм | 5 нм / 5 нм | |
| Оптический интерфейс | Разъем SC (соединение UPC) (для соединителей других типов обратитесь в компанию Greenlee) | | |
| Выход тонального сигнала | 2 кГц | | |
| Включение | Кнопка включения, автоматическое отключение | | |
| Батарея питания | CR 2 | | |
| Габариты | 15,5 x 2,38 x 1,90 см | | |
| Масса | 85 г | | |
| Рабочая температура | От -10°C до 50°C | | |
| Температура хранения | От -30°C до 60°C | | |
| Сертификаты | WEEE, CDRH, FCC, CE (если применимо) | | |

* Погрешность измерена при -10 дБм и 25°C; все остальные характеристики при температуре 25°C.

Принадлежности

Адаптеры соединителя для GRP 450/460

| | |
|---------|-------------------------------|
| GAC 020 | Универсальный адаптер 2,5 мм |
| GAC 021 | Универсальный адаптер 1,25 мм |
| GAC 026 | Винтовой адаптер SC |
| GAC 027 | Винтовой адаптер ST |
| GAC 028 | Винтовой адаптер FC |
| GAC 029 | Винтовой адаптер LC |
| GAC 126 | Винтовой адаптер SC/APC |
| GAC 540 | Патч-корд OpticTap® (SC/APC) |



Адаптеры соединителя для GDLS 350/355/360

| | |
|----------|---------------------|
| GAC 022B | Винтовой адаптер SC |
| GAC 023B | Винтовой адаптер ST |
| GAC 024B | Винтовой адаптер FC |
| GAC 025B | Винтовой адаптер LC |

Чехлы для переноски

| | |
|---------|------------------------------------|
| GAC 010 | Чехол для одного инструмента |
| 601C | Мягкий чехол для трех инструментов |

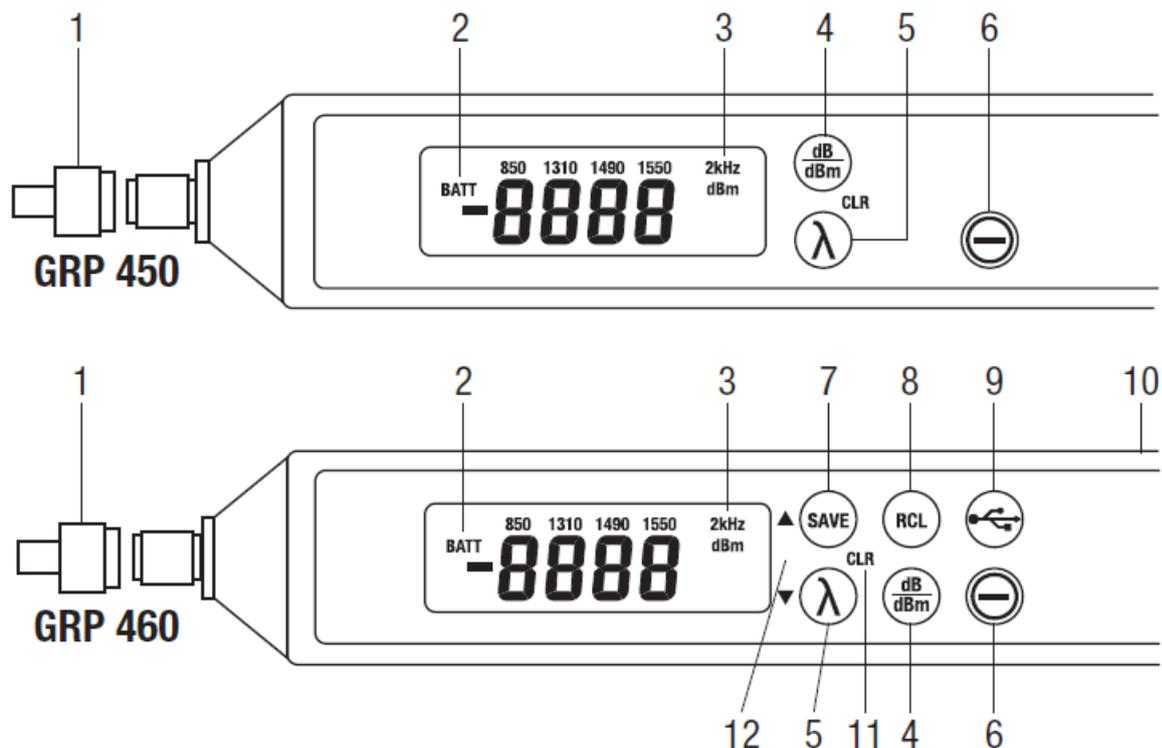
Управление

Измерители оптической мощности GRP 450/460

Низкий заряд батареи – При нормальных условиях батарея обеспечивает более 1000 операций. Когда на дисплее загорится индикатор «BATT», поменяйте батарею на долговечную батарею CR 2 напряжением 3,0 В. При удалении и замене батареи все данные в памяти инструмента сохраняются.

Интерфейс оптического разъема – Оборудован универсальным адаптером соединителя, который позволяет соединяться со многими популярными типами соединителей. Адаптер интерфейса соединителя должен быть закрыт и защищен от загрязнения. Необходимо проявлять осторожность и избегать предметов, которые могут повредить стеклянную поверхность корпуса детектора. Если на поверхности появляются царапины или разломы, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Greenlee.

Калибровка – Для обеспечения соответствия измерений стандартам NIST компания Greenlee Communications рекомендует проводить ежегодную калибровку этого инструмента. Для проведения этой процедура обращайтесь в компанию Greenlee Communications.



1. Адаптер соединителя – Инструмент поставляется с 2,5-миллиметровым винтовым универсальным адаптером, позволяющий подключаться к разъемам типа FC, ST или SC. Для подключения к разъемам типа LC или MU необходимо дополнительно приобрести адаптер 1,25 мм.
2. BATT – Когда батарея питания близка к разряду, на дисплее мигает индикатор «BATT».



3. 2 kHz – Предупреждает пользователя о наличии входящего тонального сигнала 2 кГц. На поступление тонального сигнала указывает мигающая индикация «2 kHz» и звуковой сигнал. Эту функцию удобно использовать, когда источник света Greenlee на дальнем конце передает в волокно тональный сигнал. Для включения/отключения обнаружения тонального сигнала одновременно нажмите кнопки RCL и dB/dBm, и удерживайте их, пока инструмент не подаст один звуковой сигнал.
4. dB/dBm – Нажимайте кнопку dB/dBm для получения доступа к функции SET REF или ZERO. Чтобы установить входящий сигнал на 0,00 дБ, в режиме дБм подайте тестируемый сигнал на адаптер соединителя и нажмите кнопку dB/dBm. На дисплее будет отображаться «0,00 dB». Если требуется измерить потери всей линии, отсоедините патч-корд и подключите измеритель на дальнем конце системы. Если измеритель выключается, просто включите его и проведите измерение на дальнем конце. Данные измерители включаются в том же режиме, что был установлен до выключения. Результат измерения потерь отображается в дБ.
5. Выбор длины волны. Для выбора откалиброванной длины волны 850 нм, 1310 нм, 1490 нм и 1550 нм нажмите кнопку λ . Выбранная длина волны отображается в верхней части жидкокристаллического дисплея.
6. Включение питания – Чтобы включить инструмент GRP 450/460, нажмите кнопку POWER приблизительно на две секунды. На дисплее кратковременно появится версия программного обеспечения. Через пять минут после начального включения питания инструмент будет автоматически включаться в последнем выбранном режиме работы. После включения питания каждое нажатие любой кнопки будет подтверждаться кратким звуковым сигналом инструмента. Для отключения этой функции удерживайте кнопку dB/dBm нажатой перед нажатием кнопки включения питания. Отключение подтверждается одним коротким звуковым сигналом. Чтобы снова включить функцию звукового подтверждения нажатия кнопок, на выключенном инструменте нажмите кнопку dB/dBm, а затем кнопку включения питания. Чтобы инструмент GRP 450/460 не отключался автоматически во время работы, нажмите и удерживайте кнопку включения питания в течение трех секунд. Отключение функции автоматического выключения подтвердят два коротких звуковых сигнала.

Только GRP 460

7. SAVE – Инструмент GRP 460 способен хранить данные до 1000 измерений для каждой длины волны. Чтобы сохранить в памяти текущее измерение, независимо от того, является ли это измерением абсолютной мощности в дБм или измерением потерь в дБ, нажимайте кнопку SAVE. При каждом нажатии кнопки SAVE на дисплее мигает сохраняемое в памяти измерение и место его сохранения. Чтобы сохранить данные и отобразить следующее измерение в следующем месте сохранения, нажмите кнопку SAVE еще раз.
8. RCL – Нажимайте кнопку RCL для просмотра сохраненных в памяти результатов. В режиме RCL нажимайте кнопки с синими стрелками, направленными вверх или вниз, чтобы просмотреть сохраненные результаты, начиная с последнего из них. Чтобы вернуться в режим реального времени, снова нажмите кнопку RCL.
9. USB - Нажмите кнопку USB для загрузки результатов. Для правильной загрузки необходимо подсоединить к инструменту GRP 460 и компьютеру кабель USB. Дополнительная информация приводится в разделе «Инструкции по загрузке USB».
10. Разъем загрузки USB – Пятиконтактный разъем mini-USB.
11. Чтобы стереть информацию из всех ячеек памяти инструмента, одновременно нажмите и удерживайте кнопки SAVE и λ . В качестве подтверждения инструмент подаст короткий звуковой сигнал, а на дисплее будет показано «00.00».
12. Функция прокрутки ячеек памяти. Эта функция доступна в режиме RCL. После выбора RCL инструмент GRP 460 выводит на дисплей последнюю ячейку, в которую были введены данные. Чтобы отобразить предыдущую ячейку памяти, нажмите кнопку с синей стрелкой, направленной вниз; нажимайте эту кнопку до первой ячейки памяти. Чтобы просмотреть сохраненные данные до самого последнего сохраненного значения, нажмите кнопку с синей стрелкой, направленной вверх.

Инструкции по загрузке USB (только для GRP 460)

Перед загрузкой данных с инструмента GRP 460 необходимо установить на компьютере пользователя с операционной системой Windows Vista, Windows 7 или Windows 8 программное обеспечение OPM. Это бесплатное программное обеспечение доступно по адресу <http://www.greenlee.com>. Для установки



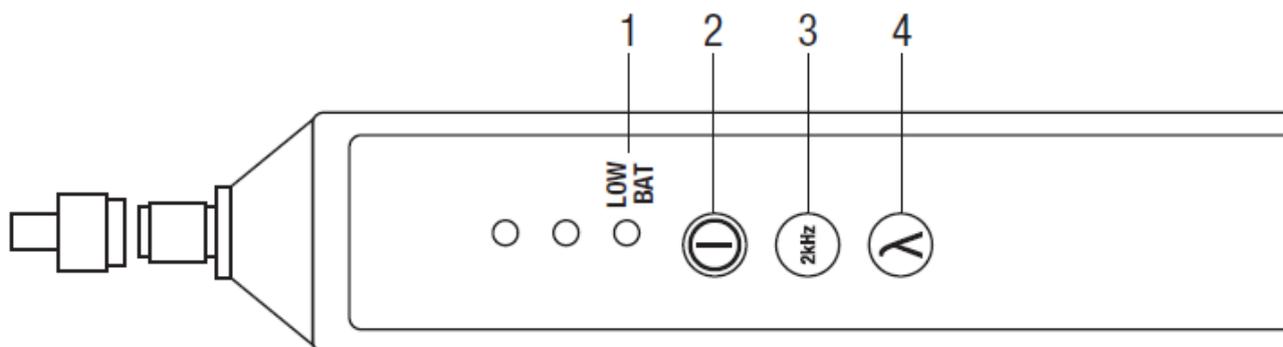
программного обеспечения на компьютере с совместимой операционной системой следуйте приведенной ниже процедуре.

1. Щелкните кнопкой мыши на «GRP Installation Software (Программное обеспечение установки GRP)» на странице «Software Downloads (Загрузка программного обеспечения)» в разделе «Support (Поддержка)» на веб-сайте компании Greenlee. В случае появления запроса обязательно нажмите «Save (Сохранить)».
2. По завершении загрузки файла запустите исполняемый файл. В случае появления запроса разрешите программе вносить изменения в компьютер.
3. В следующем окне щелкните кнопкой мыши на «Unzip (Разархивировать)», затем нажмите «OK».
4. В окне Greenlee Software Installer (Установщик программного обеспечения Greenlee) щелкните кнопкой мыши на «Install OPM Software (Установить программное обеспечение OPM)».
5. Следуйте всем инструкциям по установке программного обеспечения и/или удалению старого программного обеспечения с компьютера. По завершении установки в окне на левой стороне экрана установщика будет показано «Finished OPM Installation (Законченная установка OPM)».
6. Чтобы закрыть окно установщика, нажмите «Exit (Выйти)». На рабочем столе появится ярлык программного обеспечения OPM.

Для выгрузки любых сохраненных данных из внутренней памяти инструмента GRP 460 в приложение OPM следуйте приведенным ниже инструкциям.

7. Подключите инструмент GRP 460 к компьютеру и откройте программу OPM.
8. Переключите программное обеспечение OPM в режим Dump (Разгрузка), выбрав Settings (Настройки) > Data Mode (Режим данных) > Dump Mode (Режим разгрузки данных).
9. Посмотрите в левый нижний угол приложения OPM, где должно быть сообщение, что программное обеспечение ожидает приема данных. Когда появится это сообщение, нажмите кнопку USB на инструменте GRP 460, чтобы сбросить все сохраненные данные в приложение OPM.
10. Заполните текстовые поля «Test Site (Площадка тестирования)», «Customer (Клиент)» и «User (Пользователь)» на правой стороне окна приложения OPM.
11. Выберите Settings (Настройки) > Report Settings (Настройки отчета), чтобы указать минимальное и максимальное значение потерь в дБ, установить правильную длину волны и, при необходимости, выбрать схему цветового кодирования.
12. Создайте отчет, щелкнув кнопкой мыши на File (Файл) > Export to Excel (Экспортировать в Excel).

Источники светового сигнала GDLS 350/355/360



1. Мигающий светодиодный индикатор «LOW BAT» указывает на разряженную батарею питания.
2. Включение питания – Чтобы включить инструмент GDLS 350/355/360, нажмите кнопку POWER и удерживайте ее в течение приблизительно двух секунд. Инструменты включаются в последнем использованном режиме работы. Данные инструменты автоматически выключаются через 15 минут после включения питания. Чтобы инструмент GDLS 350/355/360 не выключался во время работы, нажмите и удерживайте кнопку питания в течение трех секунд. В качестве подтверждения выбранного режима инструмент подаст два коротких звуковых сигнала. Чтобы вернуться в режим автоматического выключения, удерживайте кнопку включения питания нажатой в течение трех секунд, когда инструмент выключен.
3. Подача тонального сигнала 2 кГц. Для модуляции источника лазерного/светодиодного излучения частотой 2 кГц нажмите кнопку 2 kHz.
4. Выбор длины волны. Для переключения между доступными длинами волн нажимайте кнопку λ.