

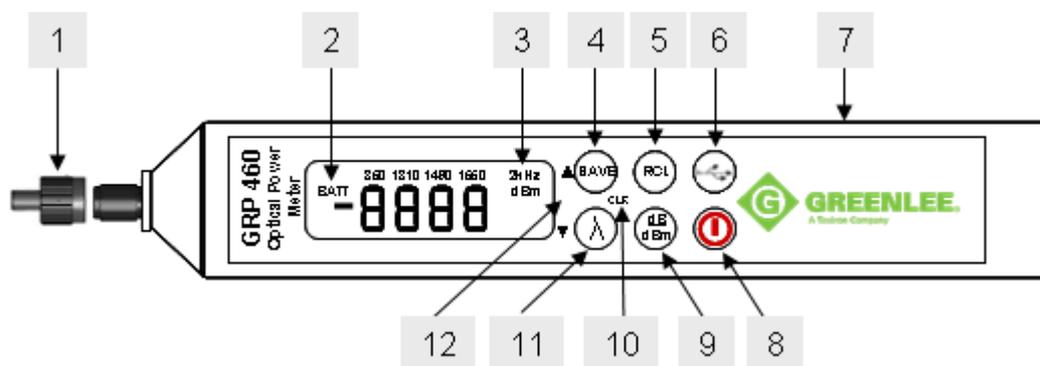
## GRP 455/460

### Измеритель мощности оптического излучения

### Руководство пользователя

## Содержание

- 1.0 Общая информация и управление
  - 1.1 Распаковка и осмотр
  - 1.2 Особенности/Описание дисплея
- 2.0 Обслуживание
  - 2.1 Гарантия
  - 2.2 Низкий заряд батареи
  - 2.3 Оптический разъем
  - 2.4 Калибровка
- 3.0 Технические характеристики
- 4.0 Принадлежности
- 5.0 Инструкции по загрузке через USB (только RP 460)



## 1.0 Общая информация и управление

### 1.1 Распаковка и осмотр

Измеритель GRP 455/460 поставляется с 2,5-миллиметровым адаптером, установленным на корпус детектора (позиция 1, рисунок 1.1). Другие адаптеры можно приобрести в компании Tempo. Доступные адаптеры разъема приведены в разделе 4.0.

### 1.2 Особенности/Описание дисплея

[1] Адаптер разъема – Измеритель GRP 455/460 поступает с 2,5-миллиметровым навинчивающимся универсальным адаптером. Такой универсальный разъем позволяет соединяться с разъемами типа FC, ST или SC. Для соединения с разъемами типа LC или MU обратитесь к разделу 4.0, где описываются приобретаемые отдельно адаптеры разъема.

[2] **BATT** – Питание на измеритель GRP 455/460 подается от долговечной батарейки CR 2 напряжением 3 В. Мигание индикатора BATT на дисплее свидетельствует о низком заряде батарейки. Установите в прибор новую батарейку CR 2.

[3] **2kHz** – Измеритель GRP 455/460 предупреждает пользователя о наличии входящего тонального сигнала с частотой 2 кГц. На поступление такого сигнала указывает мигание индикатора 2kHz и подача прибором звуковых сигналов. Чтобы отключить данную функцию, одновременно нажмите и удержите кнопки RCL и dB/dBm; в качестве подтверждения прозвучит тональный сигнал.

[4] **SAVE** – Измеритель GRP 455/460 позволяет сохранять в памяти данные до 1000 измерений для каждой длины волны. Нажатие кнопки SAVE key позволит сохранить в памяти текущее измерение, независимо от того, является ли оно измерением абсолютной мощности в dBm или измерением потерь в dB. При каждом нажатии кнопки SAVE на дисплее будут мигать сохраняемое измерение и место его сохранения. Повторное нажатие кнопки SAVE сохраняет и выводит на дисплей следующее измерение в следующей ячейке памяти.

[5] **RCL** – Измеритель GRP 455/460 позволяет с помощью кнопки RCL просматривать сохраненные результаты. Нажатие в режиме RCL кнопок с синими стрелками, направленными вверх и вниз, позволяет просматривать сохраненные результаты, начиная с последнего. Чтобы вернуться в режим реального времени, нажмите кнопку RCL еще раз.

[6] **USB - ТОЛЬКО GRP 460** – Загрузка осуществляется нажатием кнопки с символом USB, рисунок 1-1, позиция 6. Для правильной загрузки необходимо соединить измеритель GRP 455/460 кабелем USB с компьютером. Дополнительная информация по функции загрузки через порт USB приводится в разделе 5.0.

[7] **Разъем USB – ТОЛЬКО GRP 460** – 5-контактный входной разъем Mini USB.

[8] **КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ** – Для включения измерителя GRP 455/460 нажмите данную кнопку и удерживайте ее в нажатом положении две секунды. На дисплее появится последняя версия программного обеспечения. При включении измерителя выбирается последний использованный режим работы. Конструкция измерителя GRP 455/460 предусматривает автоматическое выключение через 5 минут после включения. После включения каждое нажатие любой кнопки подтверждается коротким звуковым сигналом прибора. Для отключения данной функции нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку USB перед нажатием кнопки включения питания. В качестве подтверждения прозвучит один короткий тональный сигнал. Чтобы восстановить подачу звуковых сигналов при нажатии кнопок повторите процедуру отключения, то есть нажмите кнопку USB и включите устройство. Данную последовательность нажатия кнопок следует выполнять, когда измеритель выключен.

Чтобы включить измеритель GRP 455/460 для длительного использования нажмите кнопку включения и удерживайте ее в нажатом положении не менее трех секунд. В качестве подтверждения выбора данного режима работы прозвучат два коротких звуковых сигнала.

[9] **dB/dBm** – Измеритель GRP 455/460 позволяет с помощью кнопки dB/dBm использовать функцию SET REF или ZERO. Чтобы установить входящий сигнал на 0.00 dB, подключите соединительный кабель тестируемого сигнала к адаптеру разъема, и нажмите кнопку dB/dBm в режиме dBm. Дисплей покажет 0.00dB. Если проводится измерение потерь, отключите соединительный кабель и подключите измеритель GRP 455/460 к дальнему концу системы. Если GRP 455/460 выключается, просто включите прибор и проведите измерение на дальнем конце. Модель GRP 455/460 включается в том же режиме, который использовался перед выключением. Результат измерения потерь демонстрируется в дБ.



[10] CLR – Чтобы стереть все содержимое внутренней памяти, одновременно нажмите и удержите в нажатом положении кнопки «SAVE» и «λ». В качестве подтверждения прозвучит короткий тональный сигнал и на дисплее появятся показания 00.00.

[11] λ - Кнопка λ позволяет выбирать длину волны. Можно выбрать 850, 1310, 1490 и 1550 нм. Выбранная длина волны демонстрируется в верхней части жидкокристаллического дисплея.

[12] Функция прокрутки ячеек памяти. Функция прокрутки доступна в режиме RCL. После выбора режима RCL на дисплей измерителя GRP 455/460 выводится последняя ячейка памяти данных. Для выбора более ранних данных нажимайте кнопку с синей стрелкой, направленной вниз. Для выбора более поздних данных нажимайте кнопку с синей стрелкой, направленной вверх.

## 2.0 Обслуживание

- 2.1 **Гарантия** – Вся продукция компании Темпо имеет гарантийный срок один год с даты изготовления. В течение этого срока компания Темпо отремонтирует или заменит неисправное оборудование за свой счет. Для получения более подробной информации обращайтесь в компанию Темпо.
- 2.2 **Низкий заряд батарейки** – При нормальных условиях измеритель GRP 455/460 способен провести более 1000 операций. Когда на дисплее загорается индикатор BATT, необходимо заменить батарейку. Во время замены батарейки все хранящиеся в памяти данные сохраняются. Для замены используйте батарейку CR 2 напряжением 3,0 В.
- 2.3 **Интерфейс оптического разъема** – Измеритель GRP 455/460 оборудован универсальным адаптером разъема, который позволяет соединяться со многими наиболее часто используемыми разъемами. Данный интерфейс следует держать закрытым, чтобы избежать загрязнения. Следует быть внимательным и избегать предметов, которые могут повредить стеклянную поверхность детектора. В случае появления царапин или трещин на поверхности обратитесь в сервисный центр.
- 2.4 **Калибровка** – Компания Темпо рекомендует проводить калибровку измерителя ежегодно, что позволит поддерживать соответствие измерений стандартам NIST.

## 3.0 Технические характеристики

Длина волны	От 800 нм до 1600 нм
Тип детектора	Germanium, GRP 455/460-02 InGaAs, GRP 455/460-03 Filtered InGaAs, GRP 455/460-04
Оптический интерфейс	Универсальный интерфейс, в комплект входит 2,5-миллиметровый адаптер
Пределы измерения	
GRP 455/460-02	От +3 до – 60 дБм
GRP 455/460-03	От +3 до –70 дБм
GRP 455/460-04	От +23 до – 40 дБм
Абсолютная точность	+/- 0,24 дБ
Разрешение	0,01 дБ
Батарейка	CR 2, 3,0 В
Диапазон рабочих температур	От -10°C до + 55°C
Диапазон температур хранения	От - 30°C до + 70°C
Вывод данных	Разъем mini USB, 5-контактный
Габариты	15,5 см (В) 2,38 см (Ш) 1,90 см (Г)
Масса	85 грамм



#### 4.0 Принадлежности

##### Адаптеры разъема

GAC 020	2,5-миллиметровый универсальный адаптер
GAC 021	1,25-миллиметровый универсальный адаптер
GAC 026	Навинчивающийся адаптер SC
GAC 027	Навинчивающийся адаптер ST
GAC 028	Навинчивающийся адаптер FC
GAC 029	Навинчивающийся адаптер LC

##### Футляры для переноски

GAC 010	Мягкий футляр для одного прибора
GAC 011	Жесткий футляр для четырех приборов

#### 5.0 Инструкции по загрузке через USB (только GRP 460)

Перед загрузкой данных с измерителя GRP 460 необходимо установить программные драйверы, которые позволяют соединять GRP 460 с компьютером, имеющим операционную систему Windows XP, 2000 или Vista. Бесплатное программное обеспечение можно скачать с сайта [www.ftdichip.com](http://www.ftdichip.com). Ниже приводятся инструкции по соединению измерителя GRP 460 с приложением HyperTerminal, коммуникационной программой от Microsoft.

- 5.1 На веб-сайте [www.ftdichip.com](http://www.ftdichip.com) выберите «Drivers», затем «VCP». В этом окне выберите «исполнительный инсталлируемый» файл, соответствующий операционной системе Windows используемого для загрузки компьютера.
- 5.2 Сохраните (SAVE) файл на компьютере, затем запустите (RUN) его для установки драйверов на компьютер.
- 5.3 Подключите измеритель GRP 460 к компьютеру с помощью прилагающегося кабеля USB. Компьютер распознает и выведет на дисплей коммуникационный порт, используемый для прибора GRP 460.
- 5.4 Откройте приложение Microsoft HyperTerminal. В меню START выберите ACCESSORIES, затем COMMUNICATIONS, после этого HYPERTERMINAL.
- 5.5 При настройке в HyperTerminal нового соединения используемый для GRP 460 коммуникационный порт должен иметь правильные свойства. Выберите 9600 бит в секунду, 8 бит данных, без проверки четности (none), 1 стоповый бит и отсутствие управления потоком (none). Введите имя нового соединения в соответствии с проектом или заданием, к которому оно относится.
- 5.6 В разворачивающемся меню выберите «Transfer», затем «Capture Text». Укажите для файла легкодоступное место хранения. Расширение файла необходимо изменить с .txt на .csv, что позволит редактировать файл из приложения EXCEL.
- 5.7 Для загрузки всего содержимого памяти нажмите символ USB на измерителе GRP 455/460. Компьютер подтвердит завершение загрузки сообщением «Download Complete».
- 5.8 Закройте приложение HyperTerminal и отсоедините кабель от измерителя GRP 460.
- 5.9 Откройте сохраненный файл данных и добавьте, если необходимо, комментарии и заголовки для профессиональной презентации записей.
- 5.10 Для получения технической поддержки обращайтесь в компанию Tempo по телефону +44(0)1633 627716 или адресу: [tempo@klauke.textron.com](mailto:tempo@klauke.textron.com). Служба технической поддержки работает с 8:00 до 17:00.

Благодарим за выбор продукции Tempo

##### Tempo Europe Limited.

Brecon House  
Llantarnam Park  
William Brown Close  
Cwmbran. NP44 3AB.

**Tel:** +44 (0) 1633 627710 **Fax:** +44 (0) 1633 627711 **Email:** [tempo@klauke.textron.com](mailto:tempo@klauke.textron.com)

**Web:** [www.tempo.textron.com](http://www.tempo.textron.com)