

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» сентября 2021 г. № 2024

Регистрационный № 83010-21

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители оптической мощности GPM

Назначение средства измерений

Измерители оптической мощности GPM (далее – измерители мощности), предназначены для измерений средней мощности оптического излучения в одно и многомодовых волоконных оптических кабелях и линиях передачи.

Описание средства измерений

Измерители мощности обеспечивают измерение средней мощности оптического излучения на фиксированных длинах волн путем преобразования оптического сигнала в электрический с помощью фотодиода с последующим усилением и преобразованием в цифровую форму. Измеритель может обнаружить модуляцию оптического сигнала, генерируемого источником оптического излучения.

К измерителям данного типа относятся измерители оптической мощности GPM серий GUPM, GOPM, GVIS300C модификаций GUPM100-02, GUPM100-04, GOPM MICRO-01, GOPM MICRO-02, GOPM MICRO-03, GOPM MICRO-04, GVIS300C-VFL-PM, GVIS300C-VFL-PM (HP). Модификации измерителей мощности отличаются конструкцией и диапазоном измерений средней мощности оптического излучения.

Конструктивно измерители мощности серии GUPM выполнены в малогабаритных пластмассовых корпусах. Измерители мощности снабжаются оптоволоконными адаптерами для подключения к различным измеряемым объектам и разъёмом USB 2.0 для подключения к персональному компьютеру (ПК). Управление измерителями мощности осуществляется с помощью программного обеспечения (ПО) установленного на ПК.

Измерители мощности серии GOPM выполнены в малогабаритных пластмассовых корпусах. Измерители мощности снабжаются оптоволоконными адаптерами для подключения к различным измеряемым объектам. Управление измерителями мощности осуществляется с помощью кнопок на лицевой панели. В модели GOPM MICRO-01 и GOPM MICRO-02 встроен источник красного света (дефектоскоп) для визуального контроля повреждений на коротких отрезках оптического волокна.

Измерители мощности серии GVIS300C выполнены в малогабаритных пластмассовых корпусах. Измерители мощности снабжаются оптоволоконными адаптерами для подключения к различным измеряемым объектам. Для подключения к ПК используется интерфейс USB 2.0. Также, с помощью указанного интерфейса к измерителям мощности серии GVIS300C подключается оптический микроскоп для контроля состояния оптоволоконных разъёмов. Управление измерителями мощности осуществляется как с помощью сенсорного дисплея на лицевой панели, так и ПО установленного на ПК.

Общий вид измерителей оптической мощности оптической мощности серий GUPM, GOPM, GVIS300C представлен на рисунках с 1 по 3.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки и маркировки представлены на рисунках с 4 по 6. По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, на боковую панель корпуса измерителей мощности наносится знак поверки (место нанесения указано на рисунках 4, 5, 6).



Рисунок 1 – Общий вид измерителей оптической мощности серии GUPM



Рисунок 2 – Общий вид измерителей оптической мощности серии GOPM



Рисунок 3 – Общий вид измерителей оптической мощности серии GVIS300C



Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки и маркировки измерителей оптической мощности серии GUPM



Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки и маркировки измерителей оптической мощности серии GORM

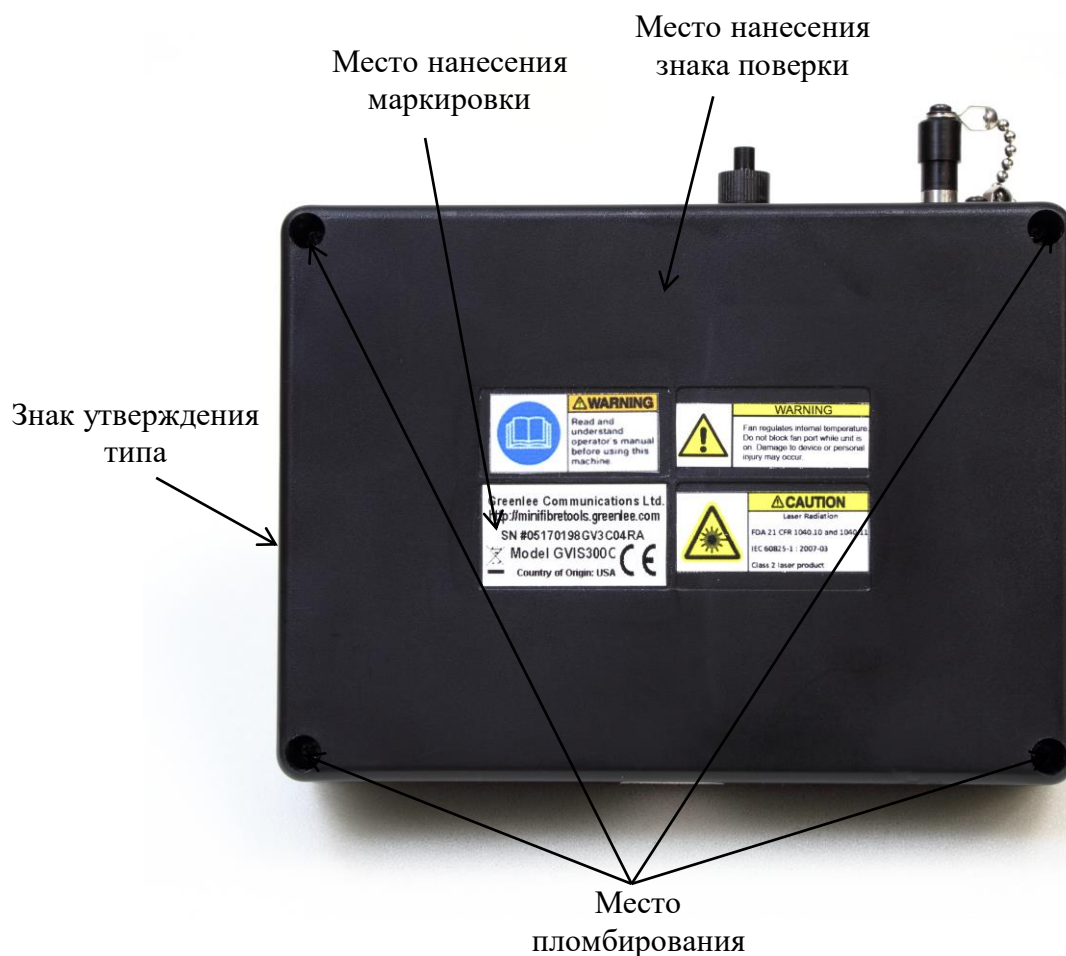


Рисунок 6 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки и маркировки измерителей оптической мощности серии GVIS300C

Программное обеспечение

Измерители оптической мощности серии GORM функционируют под управлением микроконтроллера, который использует встроенное программное обеспечение (ПО). С помощью данного ПО выполняются такие функции: контроль работы прибора в процессе эксплуатации, переключение режимов работы, индикация результата измерений.

Встроенное ПО является метрологически значимым и находится в энергонезависимом ПЗУ микропроцессора, размещенном внутри измерителя, и не доступно для внешней модификации. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Установка обновленных версий ПО допускается только представителями предприятия – изготовителя.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО измерителей оптической мощности серий GUPM и GVIS300C разделено на две части. Интерфейсная часть ПО запускается на персональном компьютере (далее – ПК) и служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

Конструкция измерителей мощности и пломбировка корпуса исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Запись ПО осуществляется в процессе производства. Доступ к внутренним частям измерителей мощности, включая процессор, защищен конструкцией установки и наличием пломбировки. Модификация ПО возможна только в сервисных центрах фирмы-изготовителя.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО измерителей оптической мощности серий GUPM и GVIS300C приведены в таблице 1:

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GVIS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики измерителей оптической мощности серий GUPM и GVIS300C

Наименование характеристики	Значение			
	GUPM100-02	GUPM100-04	GVIS300C-VFL-PM	GVIS300C-VFL-PM (HP)
Диапазон измерений средней мощности оптического излучения, дБм *	от -50 до +5	от -40 до +20	от -55 до +5	от -40 до +20

Предел относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения, дБ	допускаемой погрешности	$\pm 0,40$
* дБм обозначает дБ относительно 1 мВт.		

Таблица 3 – Метрологические характеристики измерителей оптической мощности серий GOPM

Наименование характеристики	Значение			
	GOPM MICRO-01	GOPM MICRO-02	GOPM MICRO-03	GOPM MICRO-04
Диапазон измерений средней мощности оптического излучения, дБм *	от -55 до +5	от -55 до +5	от -40 до +20	от -40 до +20
Предел относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения, дБ	$\pm 0,40$			
* дБм обозначает дБ относительно 1 мВт.				

Таблица 4 – Основные технические характеристики измерителей оптической мощности серий GUPM, GOPM, GVIS300C

Наименование характеристики	Значение		
	для серии GUPM	для серии GOPM	для серии GVIS300C
Параметры электрического питания: - напряжение питания/заряда через интерфейс USB, В; - напряжение от 2 батарей (аккумуляторов) AAA, В - напряжение переменного тока, В	5/- - -	5/5 3 -	- - от 198 до 242
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	95 19 19	105 52 24	140 146 57
Масса, кг, не более	0,025	0,100	0,820
Диаметр входного разъёма, мм	2,5		
Рабочие длины волн измерителей мощности, нм	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более	от -10 до +50 80		

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки (для серий GUPM, GOPM - на заднюю; для серии GVIS300C – на боковую) панель корпуса прибора.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель оптической мощности GPM*	-	1 шт.
USB-кабель**	-	1 шт.
Оптический микроскоп***	-	1 шт.
Оптические адаптеры****	-	по требованию
Зарядное устройство***	-	1 шт.
Батареи/аккумуляторы (для серии GOPM)*****	AAA	2 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

* Серия и модификация измерителей мощности поставляется в соответствии с заказом;
** Только для серий GOPM и GVIS300C;
*** Только для серии GVIS300C;
**** Поставляется в соответствии с заказом.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе («Измерители оптической мощности серии GVIS300C. Руководство по эксплуатации» раздел «Руководство пользователя»; «Измерители оптической мощности серии GOPM. Руководство по эксплуатации» раздел «Кнопка Fn - Изменение функции»; «Измерители оптической мощности серии GUPM. Руководство по эксплуатации» разделы III и IV).

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.12.19 № 2862 Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны оптического излучения для волоконно-оптических систем связи и передачи информации

Техническая документация Greenlee Communications Ltd., США

Изготовитель

Greenlee Communications Ltd., США
Адрес: 1390 Aspen Way, Vista, 92081 CA, USA
Телефон: +44 (0)1633627710
Факс: +44 (0)1633627711

Заводы-изготовители

Optical Design Manufacturing Inc, США
Адрес: 143 Lake St Ste 1e Laconia, NH 03246, USA
Телефон: +1-603-524-8350

Shineway Technologies, ltd, Китай
Адрес: Floor 7, Hongyun Plaza, No. 3 Shuangqing Road, Haidian District, Beijing 100085, China
Телефон: +86-10-62953388
Факс: +86-10-62958572
E-mail: support@shinewaytech.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

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

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.

