

Приложение № 35  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. №2461

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры оптические с измерителями мощности серии GRP и источниками оптического излучения серии GDLS

### **Назначение средства измерений**

Тестеры оптические с измерителями мощности серии GRP и источниками оптического излучения серии GDLS (далее - тестеры), предназначены для измерений средней мощности оптического излучения и определения затухания в одно и многомодовых волоконных оптических кабелях, компонентах и линиях передачи.

### **Описание средства измерений**

Тестер состоит из измерителей оптической мощности серии GRP и источников оптического излучения серии GDLS.

Измерители мощности обеспечивают измерение средней мощности оптического излучения и определение затухания оптических сигналов 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. Выпускаются следующие модификации измерителей мощности GRP450-02, GRP460-02, GRP450-04, GRP460-04, которые отличаются диапазоном измерений средней мощности оптического излучения.

Источники оптического излучения обеспечивают излучение стабилизированной мощности непрерывного и импульсно-модулированного оптического излучения и основаны на светодиодных (GDLS350 FB) и лазерных (GDLS355 FB, GDLS360 FB) элементах. Источники отличаются излучением на разных длинах волн: 850 и 1300 нм (GDLS350 FB), 1310 и 1550 нм (GDLS355 FB), 1490 нм и 1625 нм (GDLS360 FB).

Конструктивно составляющие тестера выполнены в малогабаритных пластмассовых корпусах. Тестеры снабжаются оптоволоконными адаптерами для подключения к различным измеряемым объектам. Управление тестерами осуществляется с помощью кнопок на лицевой панели. В модели GRP460 доступна функция сохранения результатов измерений и их передачи на персональный компьютер (ПК) через интерфейс mini-USB.

Общий вид измерителей оптической мощности серии GRP и источников оптического излучения серии GDLS тестеров представлены на рисунках 1, 2.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки и маркировки представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид источников оптического излучения серии GDLS



Рисунок 2 – Общий вид измерителей оптической мощности серии GRP



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки и маркировки

### Программное обеспечение

Тестеры оптические с измерителями мощности серии GRP и источниками оптического излучения серии GDLS функционируют под управлением микроконтроллера, который использует встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО является метрологически значимым и находится в ПЗУ микропроцессора, размещенном внутри тестера, и не доступно для внешней модификации.

С помощью данного ПО выполняются такие функции: контроль работы прибора в процессе эксплуатации, переключение режимов работы, индикация результата измерений в дБм/дБ.

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Программное обеспечение записано в энергонезависимой памяти микропроцессора. Конструкция тестеров и пломбировка корпуса исключают возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Установка обновленных версий ПО допускается только представителями предприятия – изготовителя.

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики измерителей мощности GRP450-02, GRP460-02, GRP450-04, GRP460-04

Наименование характеристики	Значение			
	GRP450-02	GRP460-02	GRP450-04	GRP460-04
Диапазон измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБм *	от -55 до +3		от -42 до +23	
Предел допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБ	±0,30			
* дБм обозначает дБ относительно 1 мВт.				

Таблица 2 – Метрологические характеристики источников оптического излучения GDLS350 FB, GDLS355 FB, GDLS360 FB

Наименование характеристики	Значение		
	GDLS350 FB	GDLS355 FB	GDLS360 FB
Длины волн излучения источника, нм	850±20 1300±50	1310±10 1550±10	1490±10 1625±10
Уровень мощности излучения на выходе источников в непрерывном режиме, дБм*, не менее	-24	-6	-6
Нестабильность уровня мощности на выходе источников в непрерывном режиме (после прогрева в течении 15 минут), дБ*, не более	±0,05		
* дБм обозначает дБ относительно 1 мВт.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики тестеров оптических с измерителями мощности серии GRP и источниками оптического излучения серии GDLS

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение от литиевой батареи CR2, В	3
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	18 25 165
Масса, кг, не более	0,085
Оптический интерфейс: - источник оптического излучения - измеритель мощности, мм	Разъём SC (UPC-соединение) 2,5
Рабочие длины волн измерителей мощности, нм	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625
Ширина спектра излучения источников, нм: - GDLS350 FB на длине волны 850 нм - GDLS350 FB на длине волны 1300 нм - GDLS355 FB и GDLS360 FB	40 120 5
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 на заднюю панель корпуса прибора

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тестер оптический с измерителями мощности GRP и источниками оптического излучения GDLS *	-	1 шт.
USB-кабель**	-	1 шт.
Оптические адаптеры***	-	по требованию
Батарея	CR 2	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
<p>* Модификация измерителей и источников поставляется в соответствии с заказом;  ** Только для серии GRP460;  *** Поставляется в соответствии с заказом.</p>		

#### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.720-2010 «ГСИ. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения, измерители обратных потерь и тестеры оптические малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочий эталон единиц средней мощности и ослабления оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи по ГПС «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», утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.12.19 № 2862

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых тестеров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на боковую панель корпусов тестеров (место нанесения указано на рисунке 3).

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестерам оптическим с измерителями мощности серии GRP и источниками оптического излучения серии GDLS**

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, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05.12.19 № 2862

Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 25 декабря 2009 г. № 184 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, в части компетенции Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации»

Техническая документация Greenlee Textron Inc., США

#### **Изготовитель**

Greenlee Textron Inc., США

Адрес: 4455 Boeing Drive, Rockford, IL 61109-2988, USA

Телефон: +1 815 397-7070

E-mail: grncustomerservice@emerson.com

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СвязьПромПоставка»  
(ООО «СвязьПромПоставка»)

ИНН 7724348405

Адрес: 115583, г. Москва, ул. Воронежская, д. 26, корп. 3, кв. 260

Телефон: +7 (495) 927-02-59

E-mail: info@skomplekt.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.