

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры оптические с ваттметрами OLP-55, источниками OLS-55/56, аттенюаторами OLA-54/55 серии Smart 55

Назначение средства измерений

Тестеры оптические с ваттметрами OLP-55, источниками OLS-55/56, аттенюаторами OLA-54/55 серии Smart 55 (далее по тексту - тестеры) предназначены для измерений оптической мощности и затухания в оптических кабелях и оптических компонентах в одномодовых и многомодовых волоконно-оптических линиях передачи.

Описание средства измерений

В состав тестера входят три устройства, каждое из которых может функционировать самостоятельно: ваттметр оптический OLP-55, источник оптического излучения OLS-55/56 и аттенюатор оптический OLA-54/55.

Принцип действия ваттметра оптического основан на преобразовании фотоприемником оптического сигнала в электрический с последующим усилением и преобразованием в цифровую форму.

Принцип действия источника оптического излучения основан на преобразовании электрического тока в оптическое излучение в полупроводниковых лазерах с применением схемы стабилизации мощности излучения.

Принцип действия аттенюатора основан на ослаблении оптического сигнала с помощью нейтрального фильтра.

В тестерах имеются жидкокристаллический дисплей для отображения измерительной информации и кнопки для управления режимами работы.

Общий вид тестеров, места нанесения знака утверждения типа и пломбировки представлены на рисунках 1 и 2.



Ваттметр оптический OLP-55

Источник оптического
излучения OLS-55/56

Аттенюатор оптический
OLA-54/55

Рисунок 1 - Вид лицевой панели

Место нанесения знака утверждения типа

Место пломбировки



Рисунок 2 - Вид задней панели

Программное обеспечение

Ваттметры, источники излучения и аттенюаторы из состава тестера функционируют под управлением микроконтроллера, используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции отображения на экране прибора информации в удобном для оператора виде, задания условий измерения и сохранения результатов измерений в памяти прибора.

Для защиты от несанкционированного доступа корпуса тестеров пломбируются. Пломбируется гнездо левого верхнего винта крепления передней и задней панелей прибора, если смотреть со стороны задней панели.

Идентификационные данные программы микроконтроллера каждого из устройств тестера приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	OLP55	OLS55/56	OLA54/55
Номер версии (идентификационный номер) ПО	03.50 и выше	03.50 и выше	03.31 и выше
Цифровой идентификатор ПО	3FECFA84	AC445233	CC430688
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	md5		

Метрологически значимая часть ПО размещается в энергонезависимой части памяти микроконтроллера, запись которой осуществляется в процессе производства. Доступ к микроконтроллеру исключён конструкцией аппаратной части прибора. Модификация ПО возможна только в сервисных центрах фирмы-производителя.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "высокий" согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики ваттметра оптического OLP-55

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнений ваттметра оптического			
	2277/01	2277/02	2277/03	2277/04
Диапазон длин волн исследуемого излучения, нм	от 780 до 1650			
Длины волн калибровки, нм	850, 1310, 1550, 1625			
Диапазон измерений уровня оптической мощности (Р), дБм	от -60 до 18	от -70 до 11	от -47 до 26	от -47 до 30
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки, дБ	$\pm \left(A + 4 \frac{B}{W} \right) *$			
* где W - численное значение оптической мощности в нВт: $W=10^{0,1 \cdot P+6}$, а значения А и В приведены в таблице 3.				

Таблица 3 - Коэффициенты для расчета предела допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности

Значения для длин волн, нм	Исполнения ваттметра оптического OLP-55							
	2277/01		2277/02		2277/03		2277/04	
	A	B	A	B	A	B	A	B
850	0,25	0,8	0,3	0,15	0,33	25	0,33	25
1300, 1310	0,2	0,2	0,2	0,02	0,25	4	0,25	4
1550	0,4	0,2	0,2	0,02	0,25	4	0,25	4
1625	0,6	0,6	0,4	0,02	0,5	4	0,5	4

Таблица 4 - Метрологические характеристики источника оптического излучения OLS-55/56

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнений источника оптического излучения			
	OLS-55		OLS-56	
	01	02	одномодовый канал	многомодовый канал
Длины волн излучения, нм	1310±20 1550±20	1310±20 1550±20 1625±20	1310±20 1550±20	850±20 1300±20
Уровень мощности излучения в непрерывном режиме, регулируемый в диапазоне, дБм	от -7 до 0			
Нестабильность уровня мощности излучения за 15 минут, дБ, не более	0,02			

Таблица 5 - Метрологические характеристики аттенюатора оптического OLA-54/55

Наименование характеристики	Значение характеристик и для исполнений аттенюатора оптического	
	OLA-54	OLA-55
Тип оптического волокна	многомодовое	одномодовое
Диапазон устанавливаемых значений длин волн, нм	от 750 до 1350	от 1260 до 1650
Длины волн калибровки, нм	850, 1300	1310, 1550, 1625
Диапазон регулировки ослабления, дБ	от 2,5 до 60	от 2 до 60
Собственные потери, дБ, не более	2,5	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления	-	±0,8
Повторяемость установки ослабления	0,1	0,1

Таблица 6 - Технические характеристики тестеров

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В	220±22
Рабочие условия эксплуатации тестера: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +30 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до 40 95 от 84 до 106,7
Габаритные размеры (высота х ширина х длина), мм, не более	95х60х195
Масса, кг, не более	0,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом штемпелевания и на корпус тестеров методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность тестеров

Наименование	Обозначение	Кол-во
Тестер оптический с ваттметром OLP-55, источником OLS-55/56, аттенюатором OLA-54/55 серии Smart 55	-	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документам ГОСТ Р 8.720-2010 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерители оптической мощности, источники оптического излучения, измерители обратных потерь и тестеры оптические малогабаритные в волоконно-оптических системах передачи. Методика поверки» и Р 50.2.070-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аттенюаторы в волоконно-оптических системах передачи информации. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочий эталон по ГОСТ 8.585-2013 (пер. № 32837-06).

Допускается применение аналогичных средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик рефлектометров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к тестерам оптическим с ваттметрами OLP-55, источниками OLS-55/56, аттенюаторами OLA-54/55 серии Smart 55

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

Р 50.2.070-2009 ГСИ. Аттенюаторы в волоконно-оптических системах передачи информации. Методика поверки.

ГОСТ 8.585-2013 Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины для волоконно-оптических систем связи и передачи информации

Изготовитель

Viavi Solution Deutschland GmbH, Германия

Адрес: Arbachtalstrasse, 5, D72800 Eningen unter Achalm., Germany

Телефон: +49 (0)7121 86 0

www.viavisolutions.com

Заявитель

Филиал Общества с ограниченной ответственностью «Виави Солюшнз Дойчланд ГмбХ» (Филиал ООО «Виави Солюшнз Дойчланд ГмбХ»)

ИНН:9909288664

Адрес: 115093, г. Москва, ул. Павловская, д. 7

Телефон: +7(495)956-47-60, факс: +7(495)956-47-62

E-mail: Julia.Kolomoets@viavisolutions.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон (факс): +7 (495) 437-56-33, 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-04 от 05.04.2004 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.