



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.37.003.A № 49832

Срок действия до 08 февраля 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Ваттметры оптические OLP-82/82P, OLP-87 серии SmartClass Fiber

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания "JDSU Deutschland GmbH" (JDSU), Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 52690-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ГОСТ Р 8.720-2010

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 08 февраля 2013 г. № 95

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 008647

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Ваттметры оптические OLP-82/82P, OLP-87 серии SmartClass Fiber

#### Назначение средства измерений

Ваттметры оптические OLP-82/82P, OLP-87 серии SmartClass Fiber (далее по тексту - ваттметры) предназначены для измерений оптической мощности в оптических кабелях и оптических компонентах в одномодовых волоконно-оптических линиях передачи, включая кабели пассивных оптических сетей (PON) в системах «волоконно в дом» (FTTH).

#### Описание средства измерений

Принцип действия ваттметров основан на преобразовании фотоприемником оптического сигнала в электрический с последующим усилением и преобразованием в цифровую форму. Селективный PON-ваттметр OLP-87 с помощью двух разъемов и внутреннего разветвителя и встроенных фильтров позволяет измерять уровни входящего и исходящего потоков в сквозном режиме передачи одновременно для всех сигналов - на каждой длине волны 1310, 1490 и 1550 нм. Фирменная технология позволяет корректно измерять уровень восходящего потока сигналов от абонентского устройства в прерывистом (burst) режиме. Ваттметр OLP-82P снабжен встроенным микроскопом для анализа состояния поверхности контактной области волоконно-оптического разъема кабелей. Ваттметры OLP-82/82P и OLP-87 могут комплектоваться внешним цифровым микроскопом P5000i (комплекты FIT-82XX и FIT-87XX соответственно).

Конструктивно ваттметры выполнены в малогабаритном пластмассовом корпусе с резиновыми вставками.



Ваттметр оптический OLP-82P

Ваттметр оптический OLP-87

Рисунок 1 - Общий вид ваттметров



Рисунок 2 - Схема пломбирования и маркировки ваттметра – вид сзади  
1 - место установки пломбы; 2 - место нанесения маркировки

### Программное обеспечение

Ваттметры 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 к элементам схемы корпус ваттметра пломбируется. Пломбируется гнездо левого верхнего винта крепления передней и задней панелей прибора, если смотреть со стороны задней панели.

Идентификационные данные программы микроконтроллера ваттметров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программа микроконтроллера ваттметра OLP-82/82P	OLP-82_v0217	02.17	6647F707	CRC32
Программа микроконтроллера ваттметра OLP-87	OLP-87_v0224	02.24	C563DB05	CRC32

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 «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ваттметров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнений ваттметра		
	OLP-82/82P		OLP-87 (широкополосный)
	01	03	01, 21, 26
Диапазон длин волн исследуемого излучения, нм	780 – 1650		1260 – 1625
Длины волн калибровки, нм	850, 980, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625		1310, 1490, 1550, 1625
Диапазон измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБм*	минус 65 – плюс 10	минус 50 – плюс 23	минус 50 – плюс 13
Предел допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки при уровне мощности (-7±0,5) дБм при температуре (23±3)°С, дБ	0,2		0,5
Предел допускаемой относительной погрешности измерений относительных уровней мощности при температуре (23±3)°С, дБ	0,1 в диапазоне минус 50 – плюс 5 дБм	0,1 в диапазоне минус 35 – плюс 20 дБм	-
Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнений ваттметра OLP-87 (PON-ваттметр)		
	01, 11, 21, 31, 26, 36		11, 31, 36
Длины волн калибровки, нм	1310	1490	1550
Диапазон измерений уровня средней мощности оптического излучения, дБм	минус 35 – плюс 13	минус 50 – плюс 13	минус 50 – плюс 26
Предел допускаемой относительной погрешности измерений уровня средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки при уровне мощности (-7±0,5) дБм при температуре (23±3)°С, дБ	0,5		
Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнений ваттметра		
	OLP-82	OLP-82P	OLP-87
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более	208×112×64	208×153×64	208×118×64
Масса, кг, не более	0,5	0,6	0,75

\* здесь и далее (дБм) обозначает (дБ) относительно 1 мВт

Электропитание ваттметров осуществляется от восьми щелочных батарей или аккумуляторов напряжением 1,5/1,2 В типа АА либо от фирменного Li-Ion аккумулятора RBP2 либо от

сети переменного тока напряжением  $220 \pm 22$  В, частотой  $50 \pm 0,5$  Гц через адаптер/зарядное устройство PS4.

Рабочие условия эксплуатации ваттметров:

- температура окружающей среды, °С.....от 0 до +40
- относительная влажность воздуха при +30 °С, %, не более.....95
- атмосферное давление, кПа.....от 84 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом штемпелевания и на корпус прибора методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений (зависит от исполнения)

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Ваттметр оптический OLP-82/82P или OLP-87	1
Щелочная батарея типа АА	8
Li-Ion аккумулятор RBP2	1
Адаптер/зарядное устройство PS4 220В/12В	1
Адаптер оптический SC/FC/DIN/ST/LC	2
Кабель USB-A / Micro-USB	1
Микроскоп цифровой P5000i (по заказу)	1
Дефектоскоп волокна красной подсветки FFL-050	1
Мягкая сумка для прибора и принадлежностей SCASE2	1
USB флэш-накопитель со вспомогательным ПО	1
Ваттметр оптический OLP-82/82P, OLP-87 серии SmartClass Fiber. Руководство по эксплуатации	1

### Поверка

осуществляется по документу: 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».

Основные средства поверки:

1 Рабочий эталон средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи РЭСМ-ВС (№ 49185-12 в Госреестре СИ РФ).

Основные метрологические характеристики:

- диапазон измеряемых значений средней мощности оптического излучения  $10^{-10}$ - $10^{-2}$  Вт;
- диапазон длин волн исследуемого излучения 600-1700 нм;
- длины волн калибровки  $850 \pm 10$ ,  $1310 \pm 10$ ,  $1550 \pm 10$ ,  $1490 \pm 5$ ,  $1625 \pm 5$  нм;
- предел допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности на длинах волн калибровки в диапазоне  $10^{-10}$  -  $2 \cdot 10^{-3}$  Вт 2,5%, в диапазоне  $2 \cdot 10^{-3}$  -  $10^{-2}$  Вт 3,5%, в рабочем спектральном диапазоне 5%, измерений относительных уровней мощности в диапазоне  $10^{-10}$  -  $2 \cdot 10^{-3}$  Вт 1,2%;
- рабочий диапазон длин волн спектральной установки 600 - 1700 нм;
- предел допускаемой относительной погрешности измерений относительной спектральной характеристики опорного приёмника 5%;
- предел допускаемой абсолютной погрешности градуировки монохроматора по шкале длин волн 1 нм.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Ваттметр оптический OLP-82/82P. Руководство по эксплуатации», глава 6 «Измерение оптической мощности»; «Ваттметр оптический OLP-87. Руководство по эксплуатации», раздел 5 «Работа».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к ваттметрам оптическим OLP-82/82P, OLP-87 серии SmartClass Fiber**

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».

ГОСТ 8.585-2005 «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».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Компания «JDSU Deutschland GmbH», (JDSU), Германия

Адрес: Muhleweg 5, D-72800 Eningen u.A., Germany.

Тел/факс: + 49 7121-86-12-22.

E-mail: [sales.germany@jdsu.com](mailto:sales.germany@jdsu.com)

[www.jdsu.com](http://www.jdsu.com)

**Заявитель**

Филиал ООО «ДЖЕЙДСЮ Германия ГмбХ», Россия

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

Тел. (495)956-47-60, факс (495)956-47-62

E-mail: [sales.cis@jdsu.com](mailto:sales.cis@jdsu.com)

[www.jdsu.com](http://www.jdsu.com)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30003-08 от 30.12.2008 г.

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

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47.

E-mail: [vniofi@vniofi.ru](mailto:vniofi@vniofi.ru)

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.