

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ –

руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская

23 03 2007г.



Тестер оптический

ОТ-2-3/С

**Внесен в Государственный
реестр средств измерений**

Регистрационный № 34732-07

Взамен № _____

Изготовлен по технической документации ЗАО «Институт информационных технологий», г. Минск, Республика Беларусь, зав. № 01506.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестер оптический ОТ-2-3/С (в дальнейшем «тестер») предназначен для передачи рабочим средствам измерений единицы средней мощности оптического излучения в волоконно-оптических системах передачи на фиксированных длинах волн излучения - длинах волн калибровки в составе поверочной установки, а также для измерения оптической мощности и затухания в оптических волокнах и оптических компонентах.

Область применения: поверка (в составе поверочной установки) ваттметров средней мощности оптического излучения, источников оптического излучения, оптических аттенуаторов для волоконно-оптических систем передачи на длинах волн калибровки, а так же измерение характеристик (мощность, затухание) различных волоконно-оптических устройств.

ОПИСАНИЕ

Тестер выполнен в прямоугольном металлическом корпусе настольно-переносного типа. Прибор содержит следующие основные блоки:

- блок оптических излучателей на основе лазерных диодов с выводом излучения через оптическое волокно с оптическим разъемом FC, предназначенных для формирования постоянного уровня оптической мощности с длинами волн 650, 850, 1310, 1490, 1550 и 1625 нм;
- оптический приемник - оптоэлектронный преобразователь ОЭП-2 на основе In-Ga-As-фотодиода, предназначенный для измерения оптической мощности;
- оптический приемник - оптоэлектронный преобразователь ОЭП-3 на основе интегрирующей сферы с In-Ga-As-фотодиодом, предназначенный для измерения оптической мощности;
- блок питания, обеспечивающий требуемые напряжения питания других блоков прибора.

Управление работой тестера осуществляется с помощью ПЭВМ типа IBM PC, подключаемой к блоку излучателей. Связь с ПЭВМ осуществляется через последовательный коммуникационный порт RS-232 с помощью соединительного кабеля, поставляемого в комплекте с прибором.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длины волн калибровки (длины волн источников), нм	650±10 850±5 1310±5 1490±5 1550±5 1625±5												
Мощность излучения источников, мВт, не менее, на длинах волн калибровки:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: right;">650 нм</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">850 нм</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">1310 нм</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">1490 нм</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">1550 нм</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">1625 нм</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	650 нм	1	850 нм	2	1310 нм	10	1490 нм	2	1550 нм	5	1625 нм	3
650 нм	1												
850 нм	2												
1310 нм	10												
1490 нм	2												
1550 нм	5												
1625 нм	3												
Нестабильность мощности излучения источников за 15 мин, дБ, не более, на длинах волн калибровки:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: right;">650 нм</td> <td style="text-align: center;">±0,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">850, 1310, 1490, 1550, 1625 нм</td> <td style="text-align: center;">±0,005</td> </tr> </table>	650 нм	±0,1	850, 1310, 1490, 1550, 1625 нм	±0,005								
650 нм	±0,1												
850, 1310, 1490, 1550, 1625 нм	±0,005												
Рабочие спектральные диапазоны преобразователя ОЭП-2, нм	780...920 1240...1390 1480...1630												
Диапазон измерений оптической мощности преобразователя ОЭП-2, Вт:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: right;">на длине волны 650 нм</td> <td style="text-align: center;">$10^{-5} \dots 1 \times 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">в диапазоне 780...920 нм</td> <td style="text-align: center;">$10^{-9} \dots 2 \times 10^{-3}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">в диапазоне 1240...1390 нм</td> <td style="text-align: center;">$10^{-10} \dots 1 \times 10^{-2}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">в диапазоне 1480...1630 нм</td> <td style="text-align: center;">$10^{-10} \dots 5 \times 10^{-3}$</td> </tr> </table>	на длине волны 650 нм	$10^{-5} \dots 1 \times 10^{-3}$	в диапазоне 780...920 нм	$10^{-9} \dots 2 \times 10^{-3}$	в диапазоне 1240...1390 нм	$10^{-10} \dots 1 \times 10^{-2}$	в диапазоне 1480...1630 нм	$10^{-10} \dots 5 \times 10^{-3}$				
на длине волны 650 нм	$10^{-5} \dots 1 \times 10^{-3}$												
в диапазоне 780...920 нм	$10^{-9} \dots 2 \times 10^{-3}$												
в диапазоне 1240...1390 нм	$10^{-10} \dots 1 \times 10^{-2}$												
в диапазоне 1480...1630 нм	$10^{-10} \dots 5 \times 10^{-3}$												
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения ОЭП-2, %, на длинах волн калибровки:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: right;">650 нм</td> <td style="text-align: center;">±7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">850, 1310, 1490, 1550, 1625 нм</td> <td style="text-align: center;">±3</td> </tr> </table>	650 нм	±7	850, 1310, 1490, 1550, 1625 нм	±3								
650 нм	±7												
850, 1310, 1490, 1550, 1625 нм	±3												
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения в рабочих спектральных диапазонах ОЭП-2, %	±5												

Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерений относительных уровней мощности ОЭП-2, %	$\pm 0,8$
Диапазон измерений оптической мощности преобразователя ОЭП-3, Вт	$10^{-4} \dots 2 \times 10^{-3}$
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерений средней мощности оптического излучения на длинах волн калибровки 850, 1310, 1490, 1550, 1625 нм ОЭП-3, %	± 2
Габаритные размеры тестера, мм, не более	292×250×56
Масса тестера, кг, не более	3

Электропитание тестера осуществляется через блок питания от сети переменного тока напряжением 220 ± 22 В, частотой $50 \pm 0,5$ Гц.

Нормальные условия эксплуатации тестера:

- температура окружающей среды, °С.....+10...+30
- относительная влажность воздуха при +20°С не более, %.....80
- атмосферное давление, кПа..... 84...106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом штемпелевания.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Тестер оптический ОТ-2-3/С	1
Оптоэлектронный преобразователь ОЭП-2 (In-Ga-As)	1
Оптоэлектронный преобразователь ОЭП-3 (In-Ga-As)	1
Оптический кабель соединительный	2
Блок питания	1
Кабель интерфейсный для соединения с ПЭВМ	1
Кабель для подключения ОЭП	2
Компакт-диск с программным обеспечением	1
Тестер оптический ОТ-2-3/С. Руководство по эксплуатации	1
Упаковочная сумка	1

ПОВЕРКА

Поверка прибора осуществляется в соответствии с «Тестер оптический ОТ-2-3/С. Методика поверки», Приложение к «Тестер оптический ОТ-2-3/С. Руководство по эксплуатации», утвержденной ГЦИ СИ ВНИИОФИ в 2007г.

Для поверки используется Государственный специальный эталон единиц длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем передачи информации (ГЭТ 170-2006).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.585-2005 «Государственная поверочная схема для средств измерений длины и времени распространения сигнала в световоде, средней мощности, ослабления и длины волны для волоконно-оптических систем связи и передачи информации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Тестер оптический ОТ-2-3/С» зав. № 01506 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.585-2005.

Изготовитель: ЗАО «Институт информационных технологий»,
Республика Беларусь, 220088, г. Минск, ул. Смоленская, 15.

Генеральный директор ИИТ



Марьянкова Л.В.