

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -

зам. директора ФГУП ВНИИОФИ

Н. П. Муравская

11 2009г.



<p><b>Измеритель мощности и энергии лазерного излучения LabMax Top с сенсорами OP-2 UV, OP-2 VIS, J25LP-2A и PM3</b></p>	<p><b>Внесен в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № <u>42274-09</u></b> <b>Взамен № _____</b></p>
--	--

Изготовлен по технической документации фирмы «Coherent, Inc.» США, зав.№0011G09R с сенсорами зав.№№ 0780F09R, 0764F09R, 0730F09,0631F09R.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель мощности и энергии лазерного излучения LabMax Top с сенсорами OP-2 UV, OP-2 VIS, J25LP-2A и PM3 предназначен для измерений средней мощности и энергии непрерывного и импульсно-модулированного лазерного излучения. Измеритель мощности и энергии лазерного излучения LabMax TOP соответствует рангу рабочего средства измерений средней мощности и энергии согласно поверочной схеме ГОСТ 8.275-2007.

Область применения: измерение и контроль мощности и энергии пучков лазерного излучения в различных областях науки и техники.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия LabMax Top основан на преобразовании оптического излучения сенсорами OP-2 UV(на основе кремниевого фотодиода) и OP-2 VIS (на основе кремниевого фотодиода), J25LP-2A (на основе кварцевого рассеивателя для высокой плотности энергии) и PM3 (на основе калориметрического

приемника) в электрический сигнал. Электрический сигнал усиливается и преобразуется в цифровую форму блоком регистрации LabMax Top.

Сенсоры и блок регистрации измерителя мощности и энергии лазерного излучения выполнены в малогабаритных пластмассово-металлических корпусах.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Измеритель мощности LabMax Top с сенсором OP-2 UV

Спектральный диапазон, мкм	0,25 – 0,4
Диаметр приёмной площадки, мм	6
Максимальная мощность, мВт	30
Разрешение по мощности, нВт	1
Суммарная погрешность, %	8
Средняя максимальная плотность мощности, Вт/см <sup>2</sup>	0,3
Габаритные размеры, мм, не более	Ø 29 x 19
Тип приёмника	Кремниевый фотодиод

#### Измеритель мощности LabMax Top с сенсором OP-2 VIS

Спектральный диапазон, мкм	0,4 – 1,06
Диаметр приёмной площадки, мм	7,9
Максимальная мощность, мВт	50
Разрешение по мощности, нВт	1
Суммарная погрешность, %	5
Средняя максимальная плотность мощности, Вт/см <sup>2</sup>	1
Габаритные размеры, мм, не более	Ø 29 x 19
Тип приёмника	Кремниевый фотодиод

#### Измеритель энергии LabMax Top с сенсором J25LP-2A

Спектральный диапазон, мкм	0,2 – 3
Диапазон по энергии	1 мкДж – 4 мДж
Диаметр приёмной площадки, мм	25
Максимальная средняя мощность, Вт	5
Максимальная длина импульса, пс	100
Калибровочная длина волны, нм	1064
Суммарная погрешность, %	2
Покрытие приёмного элемента	черное
Тип приёмника	кварцевый рассеиватель для высокой плотности энергии
Габаритные размеры, мм, не более	Ø 76 x 16
Чувствительность, В/Дж	350
Число импульсов в секунду	100

### Измеритель мощности LabMax Top с сенсором РМЗ

Спектральный диапазон, мкм	0,3 - 11
Диаметр приёмной площадки, мм	19
Максимальная мощность, Вт	2
Разрешение по мощности, нВт	0,00005
Калибровочная длина волны, нм	514
Суммарная погрешность, %	1
Средняя максимальная плотность мощности, кВт/см <sup>2</sup>	0,5
Максимальная плотность импульса энергии, Дж/см <sup>2</sup>	0,05
Покрывание приёмного элемента	широкополосный; с широкой полосой пропускания
Габаритные размеры, мм, не более	Ø 29 x 19

### Блок регистрации LabMax Top

Диапазон показаний мощности для термоэлектрических датчиков	10 мкВт – 30 кВт
Диапазон показаний мощности для фотодиодов	1 нВт – 300 мВт
Диапазон показаний энергии для пироэлектриков	1 нДж – 300 Дж
Габаритные размеры, мм, не более	152 x 229 x 53
Масса, кг, не более	1,04

Электропитание измерителя мощности и энергии лазерного излучения осуществляется от встроенного аккумулятора или от сети переменного тока напряжением 220±22В, частотой 50±0,5Гц через входящий в комплект блок питания/зарядное устройство.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С.....+5...+40
- относительная влажность воздуха, %, до.....90
- атмосферное давление, кПа.....84...106

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во
Блок регистрации LabMax Top	1
Высокочувствительный оптический датчик OP-2 UV	1
Высокочувствительный оптический датчик OP-2 VIS	1
Высокочувствительный датчик для измерения энергии J25LP-2A	1
Высокочувствительный термоэлектрический датчик PM3	1
Блок питания / зарядное устройство	1
Измеритель мощности и энергии лазерного излучения LabMax Top с сенсорами OP-2 UV, OP-2 VIS, J25LP-2A и PM3. Руководство по эксплуатации.	1
Методика поверки (Приложение к РЭ)	1

## ПОВЕРКА

Поверка прибора осуществляется в соответствии с «Измеритель мощности и энергии лазерного излучения LabMax Top с сенсорами OP-2 UV, OP-2 VIS, J25LP-2A и PM3. Методика поверки», Приложение к Руководству по эксплуатации, утверждённой ГЦИ СИ ВНИИОФИ в 2009г.

Средства поверки: Вторичный эталон единиц средней мощности и энергии лазерного излучения (№ 27393-04 в Госреестре СИ РФ).

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.275-2007 «Государственная поверочная схема для средств измерений средней мощности и энергии лазерного излучения».

Техническая документация фирмы-изготовителя «Coherent, Inc.», США.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измеритель мощности и энергии лазерного излучения LabMax Top с сенсорами OP-2 UV, OP-2 VIS, J25LP-2A и PM3» зав.№0011G09R с сенсорами зав. №№ 0780F09R, 0764F09R, 0730F09, 0631F09R утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.275-2007.

Изготовитель: фирма «Coherent, Inc.», Santa Clara, CA 95054 USA, 5100, Patrick Henry Drive.

Заявитель: ФГУП ВНИИОФИ, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Заместитель директора ФГУП ВНИИОФИ  Ю.М. Золотаревский