

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Люминометры Celsis Advance, Celsis Innovate

Назначение средства измерений

Люминометры Celsis Advance, Celsis Innovate (далее по тексту – люминометры) предназначены для измерения интенсивности люминесценции при разложении аденозинтрифосфата (далее по тексту - АТФ).

Описание средства измерений

Принцип действия люминометров основан на измерении интенсивности люминесценции при разложении АТФ в образце под действием реагента-фермента люциферина/люциферазы. Результат измерений отображается на экране люминометра в относительных единицах интенсивности люминесценции в имп/с.

Люминометры представляют собой настольные лабораторные приборы.

Люминометры состоят из отсека для образцов, трёх инжекторов, алфавитно-цифровой клавиатуры, ЖК-дисплея и вынесенного снаружи корпуса прибора держателя бутылок с реагентами.

Отсек для образцов состоит из фотометрического детектора и либо кюветной цепи в случае модели Celsis Advance, либо лотка для 96-луночного планшета в случае модели Celsis Innovate. Конструкция отсека для образцов не допускает попадания внешнего света при закрытой крышке. В отсеке для образцов во время инкубации поддерживается постоянная температура.

Фотометрический детектор представляет собой фотоумножитель, расположенный в измерительной светоизолированной камере. Фотоумножитель работает в режиме счёта фотонов в спектральном диапазоне от 380 до 630 нм и регистрирует световой поток от люминесцирующего образца, который доставляется в измерительную светоизолированную камеру либо с помощью кюветной цепи в случае модели Celsis Advance, либо с помощью 96-луночного планшета в случае модели Celsis Innovate.

Кюветная цепь – устройство, обеспечивающее возможность передвижения исследуемого образца и его фиксированное расположение перед фотоумножителем, а также в положении, обеспечивающем свободный доступ к образцу. Движение цепи происходит по часовой стрелке при помощи нескольких вращающихся стоек. Для работы с люминометрами модели Celsis Advance используют кюветы размером 12 × 55 мм.

Люминометры управляются от компьютера, либо выбором команд в меню на дисплее приборов с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры. Имеется возможность подключения принтера через двунаправленный интерфейс RS 232.



Рисунок 1 – Общий вид Люминометра Celsis Advance



Рисунок 2 – Общий вид Люминометра Celsis Innovate

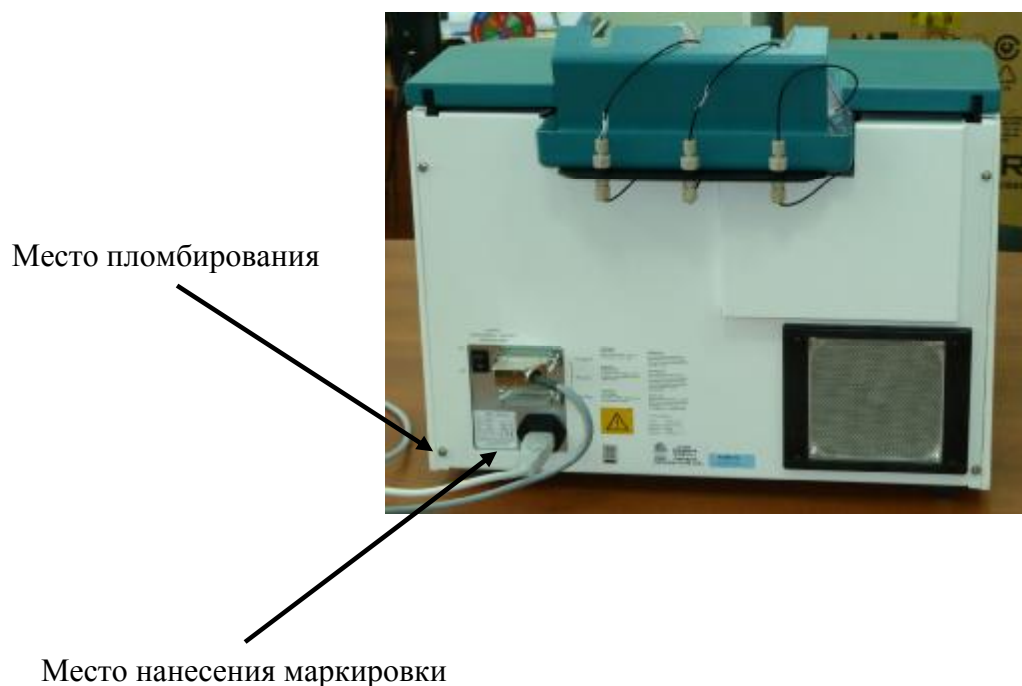


Рисунок 3 – Места нанесения маркировки и пломбирования

Программное обеспечение

В люминометрах используется программное обеспечение (далее – ПО), которое устанавливается на компьютер.

ПО предназначено для управления люминометром, контроллером внутренних исполнительных механизмов и измерительных устройств и его настроек, а также для обеспечения функционирования интерфейса, обработки информации, полученной от измерительных устройств в процессе проведения измерений.

Взаимодействие оператора с люминометром осуществляется с помощью экранного меню и кнопочной клавиатуры, либо с помощью ПО, установленного на компьютере. Вход в ПО осуществляется при вводе логина и пароля. Изменения кода программы невозможны.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Advance	3.1 и выше	-	-
Innovate	5.0 и выше	-	-

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Celsis Advance	Celsis Innovate
Диапазон измерения интенсивности люминесценции при разложении АТФ, имп/с	7000 - 20000000	

Диапазон показаний интенсивности люминесценции при разложении АТФ, имп/с	0 – 99999998	
Предел относительного среднего квадратичного отклонения измерения интенсивности люминесценции при разложении АТФ, %	5	
Спектральный диапазон, нм	380 - 630	
Габаритные размеры, мм, не более	480 × 570 × 380	330 × 270 × 430
Масса, кг, не более	34	25,2
Электропитание осуществляется от сети переменного тока с напряжением, В частотой, Гц	220 ±20 55 ± 5	
Условия эксплуатации: температура, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	15 - 30 10 - 90 84 - 106	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю поверхность люминометров методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт
Люминометр Celsis Advance, Celsis Innovate	1
Кабель	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 59.Д4-13	1

Поверка

осуществляется по документу МП 59.Д4-13 «Люминометры Celsis Advance, Celsis Innovate. Методика поверки» утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 23 августа 2013 г.

Основные средства поверки:

Аттестованная смесь АТФ (аденозинтрифосфат) в соответствии с требованиями РМГ 60-2003 «ГСИ. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке».

Основные метрологические характеристики:

Абсолютная погрешность аттестованного значения массовой концентрации АТФ (в водном растворе) для массовой концентрации АТФ 0,05 мкг/см³ не более ±0,0006 мкг/см³.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Люминометры Celsis Advance, Celsis Innovate. Инструкция по эксплуатации». Раздел 3.2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к люминометрам Celsis Advance, Celsis Innovate

Техническая документация BERTHOLD TECHNOLOGIES GmbH&Co. KG, Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Berthold Technologies GmbH & Co. KG, Германия
Calmbacher Str., 22, 75323 Bad Wildbad, Germany
Телефон: +49-7081-177-0
Факс: +49-7081-177-100
E-mail: info@Berthold.com
www.berthold.com

Заявитель

ООО «ЛабДепо»
197374, г. Санкт-Петербург, Торфяная дорога, дом 7, литер Ф, оф. 326
Телефон/факс: +7(812)320 60 48,
E-mail: info@labdepot.ru
www.labdepot.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального Государственного Унитарного Предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ», по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.