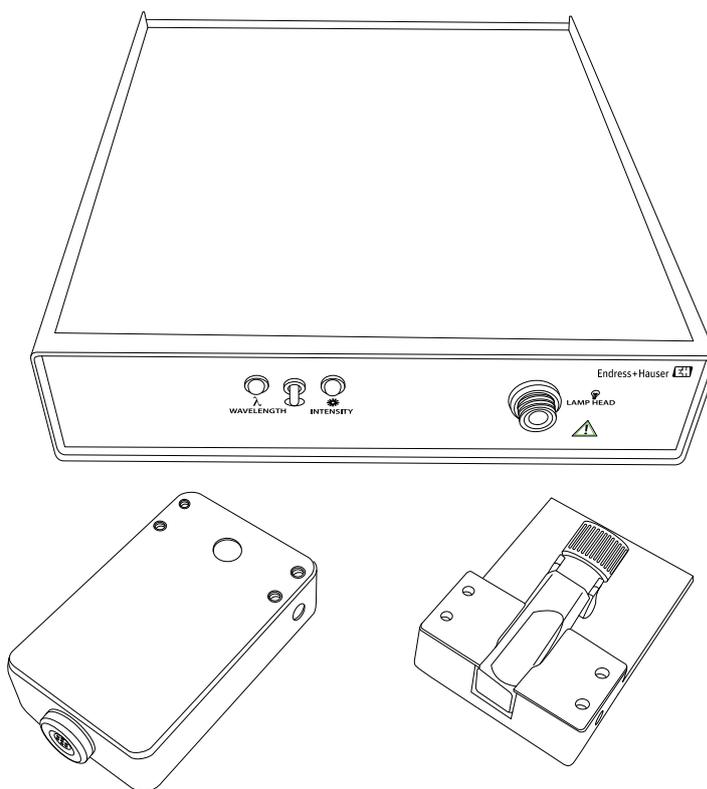


Техническое описание Калибровочный прибор для рамановской спектроскопии



Содержание

Принцип действия и конструкция системы.....	3
Введение	3
Элементы управления и подключения	3

Технические характеристики.....	4
Размеры.....	4
Общие характеристики.....	5

Принцип действия и конструкция системы

Введение

Калибровочный прибор для рамановской спектроскопии используется для стандартизации рамановских приборов и анализаторов как по длине волны, так и по спектральной плотности. При использовании в сочетании с протоколом калибровки, рекомендованным в настоящем руководстве, он позволяет стандартизировать различные приборы таким образом, чтобы они генерировали одинаковые спектры при измерении конкретного образца. Калибровочный прибор для рамановской спектроскопии был создан специально для использования с рамановскими приборами и анализаторами производства компании Endress+Hauser.

Калибровочный прибор для рамановской спектроскопии содержит лампы для измерения длины волны и эталона спектральной плотности, размещенные в компактной ламповой головке. Ламповая головка подключается к блоку управления с помощью кабеля длиной 1,8 м (6 футов) с быстросъемными разъемами с принудительной фиксацией на обоих концах. Рассеивающее окно на ламповой головке излучает квазиламбертовский спектр света, который при правильном расположении заполняет числовую апертуру линзы зонда, объектива микроскопа или оптического волокна.

Некоторые рамановские анализаторы, предлагаемые компанией Endress+Hauser, оснащены встроенным аппаратным оборудованием для неоновой калибровки. В данных случаях используется внутренний аппаратный метод, а не неон из калибровочного прибора для рамановской спектроскопии.

Для стандартизации по спектральной плотности используется долговечная низковольтная вольфрамово-галогенная лампа, обеспечивающая спектральное выходное излучение с заводскими характеристиками. Основным эталонным источником, используемым в процессе сертификации, является источник, отслеживаемый [Национальным институтом стандартов и технологий \(NIST\)](#). Галогенный цикл поддерживает практически постоянную цветовую температуру в течение всего срока службы лампы в режиме постоянного тока. Прецизионный источник питания с регулировкой тока в блоке управления обеспечивает стабильное спектральное выходное излучение в течение многих часов работы.

Элементы управления и подключения

Элементы управления и подключения калибровочного прибора для рамановской спектроскопии описаны ниже.

- **Включение / выключение питания прибора.** С помощью переключателя на модуле подачи питания на задней панели блока управления включается питание прибора. Перед использованием галогенной лампы дайте ей прогреться в течение 12,5 минут, чтобы цветовая температура колбы лампы полностью стабилизировалась. Светодиодный индикатор галогенной лампы будет продолжать мигать в качестве визуального индикатора времени прогрева колбы лампы и станет немигающим, когда период прогрева завершится.
- **Кабель / разъем ламповой головки.** Кабель длиной 1,8 м (6 футов), соединяющий ламповую головку с блоком управления, имеет противоположные типы разъема на обоих концах. Красная точка на кабельных штекерах должна быть совмещена с красной точкой на гнездах. При сопряжении разъем фиксируется. Если потянуть непосредственно за корпус подпружиненного разъема, соединение разъединится.
- **Включение / выключение галогенной лампы.** Нажмите переключатель на передней панели вправо, чтобы включить галогенную лампу для измерения спектральной плотности и зажечь правый зеленый светодиодный индикатор. Лампа автоматически выключается через 45 минут. Базовый блок отслеживает время работы лампы во включенном состоянии (с точностью до 0,1 минуты). Если время работы лампы превышает 450 часов, светодиодный индикатор непрерывно горит желтым цветом. Если время работы лампы превышает 500 часов, светодиодный индикатор непрерывно горит красным цветом. Данные две индикации предупреждают о необходимости вернуть прибор в компанию Endress+Hauser для повторной сертификации.
- **Включение / выключение неоновых ламп.** Неоновые лампы можно включить, нажав переключатель на передней панели влево. Функция времени ожидания отсутствует.

- **Источник питания.** Калибровочный прибор для рамановской спектроскопии использует универсальный импульсный источник питания и работает в диапазоне линейного входного напряжения переменного тока 100–240 В, 50–60 Гц. Подключение основного (линейного) питания осуществляется через стандартный шнур питания с универсальным разъемом IEC320. Потребляемая мощность составляет не более 30 Вт.
- **Предохранители.** Предохранители заменяются пользователем через "ящик" рядом с переключателем питания на задней панели блока управления. Всегда заменяйте их на два метрических предохранителя (5x20 мм) номиналом 250 В перемен. тока. Для работы при напряжении переменного тока 100–120 В или 220–230 В используйте инерционные предохранители на 2 А.

Технические характеристики

Размеры

Высота, ширина и длина калибровочного прибора указаны ниже:

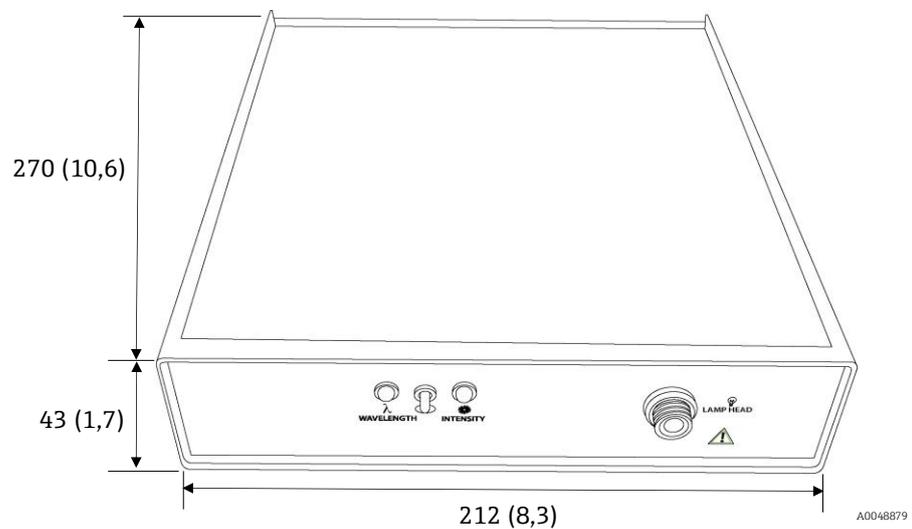


Рис. 1. Калибровочный прибор для рамановской спектроскопии. Размеры: мм (дюймы)

Общие характеристики

Технические характеристики калибровочного прибора приведены ниже:

Параметр	Описание
Эталон спектральной плотности	Вольфрам – галоген
Спектральный диапазон файла данных для конкретных моделей НСА	НСА-532: от 534,5 нм до 694,0 нм НСА-785: от 790,7 нм до 1074,5 нм НСА-1000: от 1012,6 нм до 1304,6 нм
Повторяемость выходной спектральной плотности (на момент сертификации)	< ±0,65 %
Повторяемость выходной спектральной плотности (в любом спектре 4000 см ⁻¹ , в течение 500 часов)	±2,65 %
Общая долговременная спектральная погрешность (при любой длине волны)	НСА-532: ±2,85 % НСА-785: ±6,05 % НСА-1000: ±10 %
Первичная стандартная погрешность, отслеживаемая NIST	Доступна по запросу
Источник питания	100–240 В перем. тока, 50–60 Гц
Потребляемая мощность	Не более 30 Вт
Размеры блока управления	212 x 270 x 43 мм (8,3 x 10,6 x 1,7 дюйма)
Масса (вес) блока управления	1,60 кг (3,5 фунта)
Размеры ламповой головки	50 x 80 x 19 мм (2,0 x 3,1 x 0,7 дюйма)
Масса (вес) ламповой головки	0,10 кг (0,2 фунта)
Сертификат CE	Да

www.addresses.endress.com
