

Сухоблочный калибратор для сверххолодной зоны 9190A

Самый стабильный в своем классе сухоблочный калибратор для сверххолодной зоны

Технические данные



Сухоблочный калибратор для сверххолодной зоны Fluke Calibration 9190A — это наиболее точный и стабильный сухой блок для низких температур на рынке. Он идеально подходит для задач, требующих строгого контроля качества и соответствия технологическим нормативным требованиям. Эти задачи включают проверку и калибровку на местах резистивных термодатчиков, термопар, термометров и датчиков, используемых с таким оборудованием управления технологическим процессом, как медицинские морозильники, лабораторные холодильники, холодильные камеры, банки крови, стерилизаторы (автоклавы), а также сублимационные камеры.

Прекрасно подходит для чистых помещений

Термостаты являются наиболее стабильными и равномерными доступными источниками температуры, но они не пригодны для чистых помещений. Размеры термостата ограничивают его мобильность. Кроме того, в нем задействованы жидкости, которые легко могут быть пролиты. Сухоблочный калибратор для сверххолодной зоны 9190A является прекрасной альтернативой. Его широкий диапазон температур включает самые низкие и самые высокие температуры, необходимые для задач фармацевтической, биомедицинской и пищевой промышленности. 9190A — это небольшое и легкое устройство, которое удобно транспортировать. Никаких жидкостей — чистое помещение остается в чистоте. К тому же время охлаждения и нагрева 9190A меньше, чем у термостата — а это значит, что калибровку можно провести быстрее.

Точный источник температуры критически важен для надежных технологических измерений

Ненадежные технологические измерения могут пагубно отразиться на бизнесе, что приведет к ухудшению качества продукта, отзывам, штрафам, отходам, а также потере прибылей. В конечном счете качество измерений определяется качеством источников температуры, используемых для калибровки измерительного оборудования.

Сухоблочный калибратор для сверххолодной зоны 9190A разработан с учетом лучшей технологии и конструкционных достижений, накопленных за десятилетия развития сухоблочного оборудования. 9190A отвечает EURAMET cg-13, нормативам передовых методов измерения для сухоблочных калибраторов температуры. Это означает, что характеристики 9190A по точности, стабильности, осевой (вертикальной) однородности, радиальной однородности (сухих боксов), нагрузке и гистерезису были тщательно определены и испытаны. С сухоблочным калибратором для сверххолодной зоны 9190A вы можете быть уверены, что используете наиболее точный и стабильный сухоблочный калибратор для сверххолодной зоны из доступных на рынке. И это положительно отразится на вашем бизнесе.

Точность и надежность оборудования для калибровки

Меньшая погрешность при калибровке

Улучшенное управление процессами

Более высокая надежность измерений

Результаты деятельности предприятия

Точность и надежность оборудования для калибровки оказывает влияние на результаты деятельности предприятия (т.е. качество, производительность, снижение доли отходов)



Основные характеристики

Широкий диапазон температур

От 95 °C до 140 °C

Удивительная точность

Точность благодаря встроенным показаниям эталонного термометра:
± 0,05 °C во всем диапазоне

Точность показаний:
± 0,2 °C во всем диапазоне

Лучшая в своем классе стабильность
± 0,015 °C во всем диапазоне

Быстрое охлаждение
С 23 до -90 °C: 80 минут
С 23 до -95 °C: 90 минут
С 140 до 23 °C: 60 минут

Портативность

Масса всего 16 кг

Встроенные ручки на передней и задней части позволяют легко переносить прибор двумя руками

Лучшие методики измерения

Соответствует EURAMET cg-13, нормативам по практикам измерения для сухоблочных калибраторов температуры

Эргономика

- Переноска двумя руками; встроенные ручки на передней и задней частях
- Все средства управления и входы на передней панели

Индикатор стабильности

- Указывает, стабильна ли температура блока и находится ли она в пределах, установленных пользователем

Интерфейс ПК

- Соединения USB и RS-232 поддерживают дистанционное управление с компьютера

Зона двойного нагревателя

- Активная зона контроля обогревателя компенсирует температурный перепад между зонами
- Сводит к минимуму осевой градиент температуры

Уставки линейного изменения и выдержки

- Задайте до восьми уставок температуры; автоматическое линейное изменение и выдержка в каждой уставке
- Укажите время выдержки, количество циклов и направление

Быстрый выход на температуру и малая занимаемая площадь

- Компактная, эффективная технология охлаждения свободного поршня Стирлинга (FPSC)

Дополнительные технологические функции

Управление

эталонным датчиком

- Контроль температуры установки передается от внутреннего датчика на внешний эталонный платиновый резистивный термометр
- 9190A контролирует температуру в скважине на основе ее оценки и позиции внутри скважины
- Помогает свести к минимуму последствия осевого градиента, когда эталонный платиновый резистивный термометр совмещен с короткими датчиками

Разъемы 4–20 мА

- Питание преобразователя 4–20 мА из сухого бокса
- Питание контура постоянного тока 24 В

Вход 4-проводникового платинового резистивного термометра / резистивного термодатчика

- Считывает показания 4-, 3- или 2-проводникового платинового резистивного термометра / резистивного термодатчика
- Точность ± 0,02 °C
- Предохранители контура 4–20 мА

Вход терморпары

- Работает с обычными терморпарами с клеммой в виде мини-штекера
- Типы: J, K, T, E, R, S, M, L, U, N, C

Вход эталонного термометра

- Поддержка входа быстродействующего разъема — клеммы эталонных платиновых резистивных термометров
- Точность ± 0,01 °C при -95 °C

Технические характеристики

Технические характеристики базового устройства	
Температурный диапазон при 23 °C	От -95 °C до 140 °C
Точность показаний	± 0,2 °C во всем диапазоне
Точность с внешним эталонным источником ^[3]	± 0,05 °C во всем диапазоне
Стабильность	± 0,015 °C во всем диапазоне
Осевая равномерность на 40 мм	± 0,05 °C во всем диапазоне
Радиальный градиент	± 0,01 °C на всем диапазоне
Влияние нагрузки	(с эталонным зондом 6,35 мм и тремя зондами 6,35 мм)
	± 0,006 °C во всем диапазоне
	(относительно показания с одним зондом 6,35 мм)
	± 0,25 °C при -95 °C
	± 0,10 °C при 140 °C
Условия эксплуатации	От 0 °C до 35 °C, от 0 % до 90 %
	ОВ (без конденсата), на высоте < 2000 м
Условия окружающей среды для всех характеристик за исключением температурного диапазона	от 13 до 33 °C
Глубина погружения	160 мм
Диаметр скважины	30 мм
Время нагрева ^[1]	От -95 °C до 140 °C: 40 мин
Время охлаждения ^[1]	От 23 °C до -90 °C: 80 мин
	От 23 °C до -95 °C: 90 мин
	От 140 °C до 23 °C: 60 мин
Время стабилизации ^[2]	15 минут
Разрешение	0,01
Дисплей	ЖКД, °C или °F по выбору
Размер (В x Ш x Г)	480 мм x 205 мм x 380 мм
Масса	16 кг
Требования к электропитанию	От 100 В до 115 В (± 10 %) 50/60 Гц, 575 Вт
	От 200 В до 230 В (± 10 %) 50/60 Гц, 575 Вт
Номиналы предохранителей системы	115 В: 6,3 А Т 250 В
	230 В: 3,15 А Т 250 В
Предохранитель 4–20 мА (только модель «-P»)	50 мА F 250 В
Компьютерный интерфейс	Последовательное соединение RS-232, USB и программное обеспечение для калибровки температуры 9930 Interface-It в комплекте
Класс безопасности	IEC 61010-1, категория установки, степень загрязнения 2
Электромагнитная обстановка	IEC 61326-1: базовая
Хладагенты	R32 (дифторметан)
	< 20 г, ASHRAE Safety Group A2L
	R704 (гелий)
	< 20 г, ASHRAE Safety Group A1

Технические характеристики моделей -P	
Точность встроенного эталонного термометра (четырёхпроводной эталонный зонд) ^[3]	± 0,010 °C при -95 °C
	± 0,013 °C при -25 °C
	± 0,015 °C при 0 °C
	± 0,020 °C при 50 °C
	± 0,025 °C при 140 °C
Диапазон эталонного сопротивления	от 0 до 400 Ом
Точность эталонного сопротивления ^[4]	от 0 до 42 Ом: ±0,0025 Ом от 42 до 400 Ом: ± 60 миллионных долей показания
Характеристики эталона	ITS-90, CVD, IEC-751, сопротивление
Измерительные возможности эталона	4 проводника
Разъем эталонного зонда	6-контактный DIN с технологией INFO-CON
Точность встроенного резистивного термодатчика	NI-120: ± 0,015 °C при 0 °C
	PT-100 (385): ± 0,02 °C при 0 °C
	PT-100 (3926): ± 0,02 °C при 0 °C
	PT-100 (JIS): ± 0,02 °C при 0 °C
Диапазон сопротивления резистивного термодатчика	от 0 до 400 Ом
Точность сопротивления ^[4]	от 0 до 25 Ом ±0,002 Ом
	от 25 до 400 Ом: ± 80 миллионных долей показания
Характеристики резистивного термодатчика	PT-100 (385), (JIS), (3926), NI-120, сопротивление
Измерительные возможности резистивного термодатчика	Только 2-, 3- и 4-проводниковые резистивные термодатчики с перемычками
Подключение резистивного термодатчика	4-клеммный вход
Точность показаний встроенного термометра термопары ^[5]	Тип J: ± 0,70 °C при 140 °C
	Тип K: ± 0,75 °C при 140 °C
	Тип T: ± 0,60 °C при 140 °C
	Тип E: ± 0,60 °C при 140 °C
	Тип R: ± 1,60 °C при 140 °C
	Тип S: ± 1,60 °C при 140 °C
	Тип M: ± 0,65 °C при 140 °C
	Тип L: ± 0,65 °C при 140 °C
	Тип U: ± 0,70 °C при 140 °C
	Тип N: ± 0,75 °C при 140 °C
Тип C: ± 1,00 °C при 140 °C	
Милливольтовый диапазон термопары	от -10 до 75 мВ
Точность напряжения	0,025 % от показаний + 0,01 мВ
Точность встроенной компенсации холодного спая	± 0,35 °C (при температуре окружающей среды от 13 до 33 °C)
Подключение термопары	Миниатюрные разъемы (ASTM E1684)
Точность встроенных показаний мА	± 0,02 % показаний + 0,002 мА
Диапазон мА	Выч. 4–22 мА, спец. 4–24 мА
Подключение мА	2-клеммный вход
Функция подачи питания на контур	Питание контура 24 В постоянного тока
Температурный коэффициент встроенных электронных компонентов (от 0 °C до 13 °C, от 33 °C до 50 °C)	± 0,005 % от диапазона на 1 °C

Примечания.

^[1] При температуре окружающей среды 23 °C.

^[2] Время от момента достижения УСТАВКИ до перехода устройства в стабильное состояние.

^[3] Температурный диапазон может быть ограничен эталонным зондом, подключенным к измерителю. Точность встроенного эталонного термометра не включает точность зонда. Она не включает погрешность зонда или ошибки характеристик зонда.

^[4] Спецификации точности измерений применимы к рабочему диапазону и предполагают использование четырехпроводных платиновых резистивных термометров. При использовании трехпроводных резистивных термодатчиков необходимо добавить 0,05 Ом к точности измерений плюс максимально возможную разницу между сопротивлениями проводников.

^[5] Показания ввода термопары чувствительны к ЭМ полям в частотном диапазоне от 500 МГц до 700 МГц.



Информация для заказа

Сухооблочный калибратор для сверххолодной зоны 9190A	
Модель	Описание
9190A-X	Сухооблочный калибратор для сверххолодной зоны, от -95 °C до 140 °C, с 9190-INSX
9190A-X-P	Сухооблочный калибратор для сверххолодной зоны, от -95 °C до 140 °C, с 9190-INSX, с технологической электроникой

В приведенных выше номерах моделей X следует заменить буквой A, B, C, D, E или F в зависимости от требуемого типа вставки. Иллюстрация и список вставок приведены ниже.

Рекомендованные принадлежности	
Модель	Описание
9190-INSA	Вставка «А» 9190, отверстия разного диаметра в британских единицах измерения
9190-INSB	Вставка «В» 9190, отверстия для сравнения в британских единицах измерения
9190-INSC	Вставка «С» 9190, отверстия диаметром 0,25 дюйма
9190-INSD	Вставка «D» 9190, метрические отверстия для сравнения
9190-INSE	Вставка «Е» 9190, метрические отверстия для сравнения с отверстием диаметром 0,25 дюйма
9190-INSF	Вставка «F» 9190, различные метрические отверстия для сравнения с отверстием диаметром 0,25 дюйма
9190-INSY	Вставка «Y» 9190, вставка индивидуальной конструкции Вставка индивидуальной конструкции имеет не более восьми отверстий. Свяжитесь со своим торговым представителем, если у вас есть особые требования.
9190-INSZ	Вставка «Z» 9190, пустая

Fluke Calibration.

Точность, эффективность, надежность.™

- Электрика
- рС
- ▶ **Температура**
- Давление
- Расход
- ПО

Fluke Calibration

PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.

PO Box 1186, 5602 BD Eindhoven, The Netherlands

Для получения более подробной информации звоните:

В США: тел. (877) 355-3225 или факс (425) 446-5116
 В Европе, в Африке, на Ближнем Востоке: тел. +31 (0) 40 2675 200 или факс +31 (0) 40 2675 222
 В Канаде тел. (800)-36-FLUKE или факс (905) 890-6866
 В других странах тел. +1 (425) 446-5500 или факс +1 (425) 446-5116
 Веб-сайт: <http://www.flukecal.com>

© Fluke Corporation, 2014.
 Технические характеристики могут меняться без предварительного уведомления.
 Отпечатано в США. 03/2014 4264972A_RU

Внесение изменений в этот документ не допускается без письменного разрешения Fluke Corporation.

