

FLUKE®

Calibration

Сухоблочный калибратор для сверххолодной зоны 9190А

Самый стабильный в своем классе сухоблочный калибратор для сверххолодной зоны



**НАУЧНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**
ГРУППА КОМПАНИЙ

Сухоблочный калибратор для сверххолодной зоны 9190A

Наиболее точный и стабильный прибор в своем классе

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, термодпар, 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. Размер термостата ограничивает его мобильность, а жидкости термостата могут легко пролиться и вызвать образование испарений. 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. А поскольку в нем не задействованы теплопередающие жидкости, чистые помещения остаются в чистоте. 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 аккумулировал в себе лучшие технологические решения и конструкторскую компетенцию, накопленные за десятилетия разработки сухоблочных устройств. 9190A отвечает EURAMET cg-13, нормативам передовых методов измерения для сухоблочных калибраторов температуры. Это означает, что вы можете быть уверены: 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.

Широкий диапазон температур

От 95 °C до 140 °C

Удивительная точность

Точность при использовании встроенного 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

Передовые методы измерения

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

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)



Обзор особенностей устройства 9190A

Зона двойного нагревателя

Активная зона контроля обогревателя компенсирует перепад температур между зонами

Сводит к минимуму осевой градиент температуры

Эргономика

Переноска двумя руками; встроенные ручки на передней и задней частях

Все средства управления и входы на передней панели

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

Индикатор стабильности

Показывает, стабильна ли температура блока и лежит ли она в пределах, установленных пользователем

Быстрый выход на температуру и малая занимаемая площадь

Использование компактной, эффективной технологии охлаждения свободного поршня Стирлинга (FPSC)

Дистанционное управление

Интерфейсы связи USB и RS-232 поддерживают дистанционное управление с компьютера



Дополнительные технологические функции 9190A

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 эталонного термометра

Вход эталонного термометра автоматически считывает показания калибровочных платиновых резистивных термометров Fluke Calibration, подключенных быстродействующим разъемом

Точность $\pm 0,01$ °C при -95 °C (только точность показаний)

Вход 4-проводникового платинового резистивного термометра / резистивного термодатчика

Считывает показания 4-, 3- или 2-проводникового платинового резистивного термометра / резистивного термодатчика

Точность $\pm 0,02$ °C

Предохранители контура 4–20 мА

Вход термопары

Работает с обычными термопарами с клеммой в виде мини-штекера

Типы: J, K, T, E, R, S, M, L, U, N, C



Технические характеристики

Технические характеристики базового устройства	
Температурный диапазон при 23 °С	От -95 °С до 140 °С
Точность показаний	± 0,2 °С во всем диапазоне
Точность с внешним эталонным источником ^[3]	± 0,05 °С во всем диапазоне
Стабильность	± 0,015 °С во всем диапазоне
Осевая равномерность на 40 мм	± 0,05 °С во всем диапазоне
Радиальный градиент	± 0,01 °С на всем диапазоне
Влияние нагрузки	(с эталонным зондом 6,35 мм и тремя зондами 6,35 мм)
	± 0,006 °С во всем диапазоне
	(относительно показания с одним зондом 6,35 мм)
	± 0,25 °С при -95 °С
	± 0,10 °С при 140 °С
Условия эксплуатации	От 0 °С до 35 °С, 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 °С
Глубина погружения	160 мм
Диаметр скважины	30 мм
Время нагревания ^[1]	От -95 °С до 140 °С: 40 мин
Время охлаждения ^[1]	От 23 °С до -90 °С: 80 мин
	От 23 °С до -95 °С: 90 мин
	От 140 °С до 23 °С: 60 мин
Время стабилизации ^[2]	15 минут
Разрешение	0,01°
Дисплей	ЖКД, °С 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 «-Р»)	50 мА F 250 В
Компьютерный интерфейс	RS-232, последовательная связь USB и ПО 9930 Interface- <i>it</i> для температурной калибровки входит в комплект поставки
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 -Р	
Точность встроенного эталонного термометра (4-проводной 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
Милливольтный 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

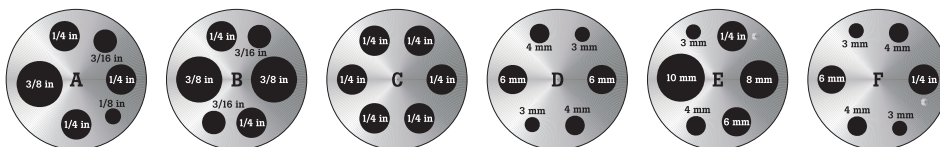
Суходолочный калибратор для сверххолодной зоны 9190A

Модель	Описание
9190A-X	Суходолочный калибратор для сверххолодной зоны, от -95 °C до 140 °C, с 9190-INSX
9190A-X-P	Суходолочный калибратор для сверххолодной зоны, от -95 °C до 140 °C, с 9190-INSX, с технологическим электронным блоком

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	PC	Температура	Давление	Расход	ПО
-----------	----	-------------	----------	--------	----

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

Fluke Europe B.V.
O 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 Calibration, 2014.
Технические характеристики могут меняться
без предварительного уведомления.
Отпечатано в США. 03/2014 4264843A_RU

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

**НАУЧНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**
ГРУППА КОМПАНИЙ