

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: fk@nt-rt.ru || www.fluke.nt-rt.ru

Датчики температуры 1502A/1504 Thermometer Readout



Самые производительные термометры в своей ценовой категории

- Две модели Tweener для выбора между считыванием показаний платиновых резистивных термометров и термисторов
- Лучшее соотношение цена/производительность

Одними из самых популярных изделий компании Fluke Calibration являются термометры Tweener, и вот почему. Ни одна из компаний не может предложить эталонный термометр с хотя бы близкими к Tweener производительностью и возможностями в его ценовой категории.

1502A Устройство считывания показаний платиновых резистивных термометров Tweener

Устройство 1502A Tweener обладает точностью до $\pm 0,006$ °C (а модель 1504 еще большей – до $\pm 0,002$ °C). Кроме того, устройство считывает показания 100-, 25- и 10-Омных зондов, обладает разрешением 0,001 °C во всем его диапазоне, и является самым малогабаритным устройством в своем классе. Оно также снабжено дополнительной аккумуляторной батареей для полностью портативной эксплуатации.

Каждый Tweener может быть запрограммирован для согласования с константами зонда и обеспечения максимальной линейности и точности. Все константы и коэффициенты зондов вводятся с помощью удобных кнопок на передней панели. На экране отображается температура в °C, °F или K, или же сопротивление в Омах.

1502A точно измеряет сопротивление зонда, а затем с помощью встроенных алгоритмов переводит значения сопротивления в значения температуры.

Для удобства прибор 1502A может считывать показания в рамках технических стандартов МЭК-751 или «385» ALPHA RTD без какого-либо программирования. Для повышения точности необходимо ввести действительные R0 и ALPHA конкретного зонда. Для максимальной точности следует использовать формулы ITS-90. Tweener допускает поддиапазоны от 4 и 6 до 11.

Формулы ITS-90 включены в микропрограммное обеспечение Tweener. Если зонд был откалиброван для какого-либо из вышеперечисленных поддиапазонов ITS-90, можно просто ввести коэффициенты непосредственно в используемый Tweener.

Каждый термометр оснащен интерфейсом RS-232 для автоматизации сбора данных температуры, калибровок, функций управления процессом. Интерфейс IEEE-488 доступен в качестве дополнения.

Модель 1502A калибруется по цифровому алгоритму с использованием кнопок на передней панели. Для ее калибровки никогда не потребуется открывать корпус. Этот протокол калибровки еще больше снижает стоимость 1502A. Это полностью портативное устройство работает именно так, как того желает пользователь.

1504 Устройство считывания данных термистора Tweener

Если требуется повышенная точность в ограниченном температурном диапазоне, модель Tweener 1504 обеспечит ее, как устройство считывания данных термистора. Термисторы не такие хрупкие, как платиновые резистивные термометры, и вероятность их повреждения под воздействием механического удара ниже. Термисторы более чувствительны к температурам, они характеризуются более быстрым откликом и представлены в различных формах для применения в разных целях.

Типичная точность модели 1504 составляет $\pm 0,002$ °C, с разрешением 0,0001 °C.

Программное обеспечение

С программой LogWare обе модели Tweener могут использоваться для получения данных в режиме реального времени. Сбор данных и их графический или статистический анализ. Кроме этого, обе модели Tweener можно использовать в качестве эталонных термометров с помощью программного обеспечения MET/TEMP II.

Аккумуляторная батарея

Необходимо взять Tweener в дорогу? Закажите аккумуляторную батарею 9320A от компании Fluke Calibration. Без перезарядки батарея обеспечивает работу устройства в течение 36 часов, позволяя взять устройство куда бы то ни было.

Варианты калибровки

Каждая модель Tweener и соответствующий ей зонд (продается отдельно) имеют собственные индивидуальные отчеты о калибровке. Полная погрешность системы может быть рассчитана на основе отдельных ошибок; обработка дополнительных системных данных не требуется. Однако, при необходимости, системные данные доступны для двух или более температур по выбору пользователя. (См. калибровочную модель 1929-X)

Технические характеристики	1502A	1504
Температурный диапазон†	от -200 до 962 °C	Любой диапазон термисторов
Диапазон сопротивления	от 0 до 400 Ом, автоматическое переключение пределов измерений	от 0 до 1 МОм, автоматическое переключение пределов измерений
Зонд	Номинальное RTPW (сопротивление в тройной точке воды): от 10 до 100 Ом Резистивный термометр, платиновый резистивный термометр или эталонный платиновый резистивный термометр	Термисторы
Характеристики	ITS-90 поддиапазоны 4, 6, 7, 8, 9, 10, и 11 IPTS-68: R0, a, d, a4, и c4 Callendar-Van Dusen: R0, a, d, и b	Steinhart-Hart термистор с несколькими номиналами Callendar-Van Dusen: R0, a, d, и b
Точность сопротивления (ppm от показания)	от 0 до 20 Ом: 0,0005 Ом от 20 до 400 Ом: 25 миллионных долей	от 0 Ом до 5 кОм: 0,5 Ом от 5 до 200 кОм: 100 миллионных долей от 200 кОм до 1 МОм: 300 миллионных долей
Погрешность измерения температуры†	± 0,004 °C при -100 °C ± 0,006 °C при 0 °C ± 0,009 °C при 100 °C ± 0,012 °C при 200 °C ± 0,018 °C при 400 °C ± 0,024 °C при 600 °C	± 0,002 °C при 0 °C ± 0,002 °C при 25 °C ± 0,004 °C при 50 °C ± 0,010 °C при 75 °C ± 0,020 °C при 100 °C (С использованием датчика термистора 10 кОм, a = 0,04. Не включает погрешность зонда или характеристические ошибки.)
Температурный диапазон эксплуатации	от 16 до 30 °C	от 13 до 33 °C
Разрешение сопротивления	от 0 до 20 Ом: 0,0001 Ом от 20 до 400 Ом: 0,001 Ом	от 0 Ом до 10 кОм: 0,01 Ом от 10 до 100 кОм: 0,1 Ом от 100 кОм до 1 МОм: 1 Ом
Разрешение температуры	0,001 °C	0,0001 °C
Ток возбуждения	0,5 и 1 мА, выбирается пользователем, 2 Гц	2 и 10 мкА, выбирается автоматически
Время измерения	1 секунда	
Цифровой фильтр	Экспоненциальный, константа времени от 0 до 60 секунд (выбирается пользователем)	
Соединение зонда	4-проводное экранированное, 5-штифтовой коннектор DIN	
Соединения	Стандартное последовательное RS-232 Дополнительно IEEE-488 (GPIB)	
Дисплей	8-разрядный, 7 сегментов, желтои-зеленый светодиод; высота символов 0,5 дюйма	

Электропитание	115 В переменного тока (± 10%), 50/60 Гц, 1 А, номинальное 230 В переменного тока (± 10%), 50/60 Гц, 1 А, номинальное, заданное	
Размер (В x Ш x Г)	61 x 143 x 181 мм (2,4 x 5,6 x 7,1 дюймов)	
Масса	1,0 кг (2,2 фунта)	
Датчики компании Fluke Calibration	5615, 5627, 5626, 5628, 5622	5640-44, 5610-65
Калибровка	ISO 17025 аккредитованной калибровки, при условии	
†Диапазоны температур и точность могут быть ограничены в зависимости от используемого типа датчика.		
Model Name Описание		
1502A	Устройство считывания данных ПТС Tweener	
	Аксессуар	Описание
	2506	Опция IEEE
1502A-2506	Tweener PRT Readout, with IEEE-488	
1504	Устройство считывания данных термистора Tweener	
	Аксессуар	Описание
	2506	Опция IEEE
1504-2506	Tweener Thermistor Readout, with IEEE-488	
9934-S	LogWare, один канал, один пользователь	
9934-M	LogWare, один канал, много пользователей	

Accessories common to all models:

Аксессуар	Описание
9301	Футляр для переноски, подходит для Tweener и датчика длиной 305 мм
2505	Запасной разъем
2508	Комплект для последовательного кабеля
1929-2	Проверка системы, платинового термометра сопротивления с устройством считывания данных, аккредитовано
1929-5	Проверка системы, термистор с выводом считываемой информации, аккредитованный
1930	Калибровка системы, платинового термометра сопротивления с устройством считывания данных, аккредитовано
1935	Отчет о калибровке системы, термисторы

Термометр 1551A Ex и 1552A Ex «Stik» Thermometer



Точный, обладающий воспроизводимостью $\pm 0,05$ °C во всем своем рабочем диапазоне, термометр 1551A/1552A «Stik» Thermometer представляет собой новый «золотой стандарт» промышленной калибровки температуры. Под открытым небом или в условиях возможного присутствия потенциально взрывоопасных газов или на полу технологической установки конструктивно безопасный портативный эталонный термометр с питанием от батарей предназначен для использования именно в том месте, где вы работаете.

Основные характеристики

- Точность $\pm 0,05$ °C во всем диапазоне
- Конструктивно безопасный (совместимость со стандартами ATEX и IECEx)
- Две модели, из которых следует выбирать (от -50 до 160 °C или -80 до 300 °C)
- Настраиваемый пользователем термоиндикатор «Тренд/Стабильность»
- Отображение температуры в °C или °F
- Выборочная регистрация данных во внутренней памяти
- Срок службы батареи 300 часов
- Индикатор ресурса батареи в процентах и ее разряда
- Аккредитовано NVLAP, калибровка согласно требованиям NIST в комплекте

Датчик температуры и цифровой индикатор объединены в одном модуле

Датчик из нержавеющей стали и цифровой индикатор объединены в одном модуле и откалиброваны как единая система. Характеристику точности легко понять, поскольку она включает все компоненты неопределенности, в том числе дрейф, в течение времени вплоть до одного года. Большой ЖК-дисплей с задней подсветкой поворачивается на 90° , что облегчает считывание с него информации под любым углом зрения. Настраиваемый пользователем индикатор «стабильность/тренд» информирует, когда температура достаточно стабильна, чтобы можно было выполнить и записать точное измерение. Настраиваемая пользователем функция автоматического отключения позволяет растянуть срок службы типовой батареи до трехсот часов. Индикатор разряда батареи и функция прекращения измерения предотвращают проведение ошибочных измерений по причине разряда батареи. Простая функция калибровки по трем точкам позволяет легко и просто откалибровать термометр «Stik». Дополнительно допустима регистрация данных во внутренней памяти в количестве до 10 000 измерений с отметками времени.

Для чего необходимо калибровать датчики температуры?

Поскольку температура существенно влияет на точность измерений объема, производители химической, фармацевтической, пищевой продукции и бензина требуют обеспечения точных измерений температуры — особенно это важно для процессов, в которых качество и передача продукта потребителю регулируются государственными учреждениями. Поскольку все датчики температуры с течением времени испытывают дрейф, необходимо регулярно производить их калибровку или поверку относительно надежного эталонного термометра. Однако поиск эталонного термометра, показания которого были бы точными, воспроизводимыми и надежными, является непростым делом.

Почему не подходит мой эталонный термометр?

Имеющиеся на рынке промышленные эталонные термометры, такие как ртутные (или «термометры ASTM») и портативные электронные термометры, полезны, но оба типа обладают определенными недостатками. Ртутные термометры, хотя и обладают высокой точностью и воспроизводимостью, являются слишком хрупкими. Возможность разлива ртути несет в себе потенциальные риски негативного воздействия на окружающую среду и здоровье персонала. Многие штаты США и страны Евросоюза уже ввели запрет на их использование в промышленности. Некоторые организации заменили свои ртутные термометры на более износостойкие портативные электронные термометры, как только обнаружили недостаточно хорошую воспроизводимость и надежность датчиков термометров сопротивления, которую должен демонстрировать правильный эталонный термометр.

Наилучшая альтернатива ртутным термометрам

Термометр «Stik» компании Fluke — точный, стабильный и долговечный, что делает его наилучшей альтернативой ртутным термометрам и существующим электронным термометрам. Тонкопленочный датчик термометра сопротивления обладает такими же характеристиками, что и другие высококласные эталонные термометры, разработанные компанией Fluke Calibration, но он более прочен и менее подвержен дрейфу. Однако повышение его долговечности не происходит за счет точности и воспроизводимости результатов.

Использование стеклянного палочного ртутного или спиртового термометра на различных глубинах погружения или при существенно различающихся температурах окружающей среды, при которых он калибровался, может потребовать введения поправок на выступающий столбик ртути, возможно, трудоемких, но необходимых для расчета точного измерения. Этого не требуется в случае термометра «Stik». Датчик термометра 1551A Ex требует минимальной глубины погружения, равной всего семи сантиметрам, не оказывая никакого существенного эффекта на измеряемую температуру из-за тепловых потерь, связанных с недостаточным погружением датчика. Некоторые цифровые термометры могут потерять в точности, если их использовать за пределами узкого диапазона температур окружающей среды. Это не относится к термометру «Stik». Ваше измерение остается точным при температуре окружающей среды от -10 до 50 градусов Цельсия. Благодаря превосходной конструкции датчика и электронным функциям, способствующим проведению точных измерений, термометр «Stik» превосходит возможности других цифровых термометров и является прекрасной заменой ртутному термометру. ¹Чтобы минимизировать дрейф датчика, его всегда следует защищать от механических воздействий.

Пять причин, по которым необходимо заменить ртутные термометры

1. Поскольку термометр «Stik» не содержит ртути, он не подпадает под налагаемые государством запреты. Государственные учреждения по всему миру либо уже запретили, либо стремятся запретить применение и транспортировку промышленных ртутных термометров, и похоже, что эта тенденция нарастает.
2. Оболочка из нержавеющей стали датчика термометра «Stik» гораздо более прочна, чем стеклянный столбик ртутного термометра, и лучше подходит для промышленного применения. И поскольку термометр «Stik» не содержит ртути, риск аварийного проливания ртути исключен.
3. При внимательном рассмотрении стоимость владения цифровым термометром оказывается ниже стоимости владения ртутным термометром. В случае ртутного термометра вы либо делаете вложение в оборудование, либо платите за услуги по устранению проливания ртути.
4. Ртутные термометры нельзя настраивать после того, как выполнена калибровка. Фактическая температура определяется посредством внесения расчетных поправок в измеренные значения температуры. На это требуется дополнительное время, а также возможно внесение ошибок при расчетах. Цифровой термометр не заставляет вас заниматься расчетами — отображаемая температура точно соответствует фактической измеряемой температуре.
5. Если ртутный термометр используется не в тех же самых условиях, в которых он калибровался, может потребоваться введение поправок на выступающий столбик ртути. Цифровой термометр не требует, чтобы вы проводили измерения в условиях, близких к условиям калибровки, для получения точного результата. От вас требуется лишь соблюдение условия минимального погружения, составляющего всего семь сантиметров в случае термометра 1551A Ex.

Технические характеристики	1551A Ex	1552A Ex
Температурный диапазон	от -50 до 160 °C	от -80 до 300 °C
Точность (1 год)	$\pm 0,05$ °C	
Единицы отображения	°C,	
Тип датчика	тонкопленочный резистивный датчик температуры (RTD) сопротивлением 100 Ом	проволочный платиновый термометр сопротивления (PRT) сопротивлением 100 Ом
Температурный коэффициент датчика	0,00385 Ом/Ом/°C, номинальное значение	
Длина датчика	≤ 10 мм	≤ 30 мм
Положение датчика (относительно конца корпуса)	3 мм	
Минимальная глубина погружения	7 см	12 см
Материал корпуса датчика	Нержавеющая сталь	
Время отклика	датчик диаметром 4,8 мм: 14 секунд датчик диаметром 6,35 мм: 21 секунда	
Гистерезис датчика	$\pm 0,01$ °C	
Разрешение температуры	Выбор: 0,1; 0,01; 0,001 (по умолчанию – 0,01)	
Частота выборки	Выбор: 0,5 секунд, 1 секунда, 2 секунды (по умолчанию – 1 секунда)	
Показание диапазона рабочих температур	от -10 до 50 °C	
Разрешение температуры	Выбор: 0,1; 0,01; 0,001 (по умолчанию – 0,01)	
Частота выборки	Выбор: 0,5 секунд, 1 секунда, 2 секунды (по умолчанию – 1 секунда)	
Показание диапазона рабочих температур	от -10 до 50 °C	
Температура хранения	от -20 до 60 °C, относительная влажность от 0 до 95 %, без конденсации	
Дополнительная регистрация	До 10 000 показаний с отметками времени, сохраняются во внутренней памяти	

данных 1		
Интервалы регистрации 1	2 секунды, 5 секунд, 10 секунд, 30 секунд или 60 секунд; 2 минуты, 5 минут, 10 минут, 30 минут или 60 минут	
Время усреднения	Передача среднего значения от 2 до 10 самых последних показаний (ВКЛ/ВЫКЛ, 2, 5, 10)	
Соединения	Гнездо для стереосигнала RS-232 (только параметры калибровки доступа)	
Сеть переменного тока	Нет	
Сеть постоянного тока	3 батареи типа AAA, типичный срок службы батареи 300 часов без подсветки ЖК-дисплея	
Совместимость с EMC	EN61326:2006 Приложение C; CISPR II Редакция 5.0-2009; Класс «B»	
Класс корпуса	IP50	
Габаритные размеры электронной (В x Ш x Г)	114 x 57 x 25 мм	
Масса	196 г	
Калибровка (включена)	Аккредитовано NVLAP, прослеживаемость по NIST	
Характеристики	CVD	МТШ-90
Model Name	Описание	
1551A-9	Термометр 1551A Ex Thermometer, фиксированный термометр сопротивления, от -50 до 160 °C, 4,8 x 229 мм Включает аккредитованный NVLAP отчет о калибровке, руководство пользователя на компакт-диске, три батарейки AAA	
1551A-12	Термометр 1551A Ex Thermometer, фиксированный термометр сопротивления, от -50 до 160 °C, 6,35 x 305 мм Включает аккредитованный NVLAP отчет о калибровке, руководство пользователя на компакт-диске, три батарейки AAA	
1551A-20	Термометр 1551A Ex Thermometer, фиксированный термометр сопротивления, от -50 до 160 °C, 6,35 x 508 мм Включает аккредитованный NVLAP отчет о калибровке, руководство пользователя на компакт-диске, три батарейки AAA	
1551A-9-DL	Термометр с опциями регистрации данных 1551A Ex Datalogging options Thermometer, фиксированный термометр сопротивления, от -50 до 160 °C, 4,8 x 229 мм с журналом регистрации данных Включает аккредитованный NVLAP отчет о калибровке, руководство	

	пользователя на компакт-диске, три батарейки AAA
1551A-12-DL	Термометр с опциями регистрации данных 1551A Ex Datalogging options Thermometer, фиксированный термометр сопротивления, от -50 до 160 °C, 6,35 x 305 мм с журналом регистрации данных Включает аккредитованный NVLAP отчет о калибровке, руководство пользователя на компакт-диске, три батарейки AAA
1551A-20-DL	Термометр с опциями регистрации данных 1551A Ex Datalogging options Thermometer, фиксированный термометр сопротивления, от -50 до 160 °C, 6,35 x 508 мм с журналом регистрации данных Включает аккредитованный NVLAP отчет о калибровке, руководство пользователя на компакт-диске, три батарейки AAA
1552A-12	Термометр, фиксированный термометр сопротивления, от -80 до 300 °C, 6,35 x 305 мм Включает аккредитованный NVLAP отчет о калибровке, руководство пользователя на компакт-диске, три батарейки AAA
1552A-12-DL	Термометр, фиксированный термометр сопротивления, от -80 до 300 °C, 6,35 x 305 мм с журналом регистрации данных Включает аккредитованный NVLAP отчет о калибровке, руководство пользователя на компакт-диске, три батарейки AAA

Accessories common to all models:

Аксессуар	Описание
1551-CASE	Футляр, 1551-2, переноска
1551-CBL	Кабель, RS-232 155X
1551-CASE	Футляр, 1551-2, переноска
1551-CBL	Кабель, RS-232 155X

Эталонные термометры 1523/1524 Reference Thermometer



Измерение, графическое отображение и запись данных с трех типов датчиков при помощи одного прибора

Эталонные термометры 1523/24 Reference Thermometer, разработанные Fluke Calibration, обеспечивают измерения, графические изображения и запись данных на базе платиновых термометров сопротивления (ПТС), термопар и термисторов. Показания этих термометров обладают исключительно высокой точностью, представляют широкий измерительный диапазон, записываются в журнал и используются для анализа тенденций — и все это в портативном варианте прибора, который можно взять с собой куда угодно.

Прибор 1523/24 может использоваться и для полевых, и для лабораторных измерений, а также для записи измеряемых данных. Возможность проведения с помощью модели 1524 двухканальных измерений позволяет выполнять в два раза больший объем работ за вдвое более короткое время.

Три типа датчиков

- ПТС: от -200 до 1000 °C
- Термопары: от -200 до 2315 °C
- Прецизионные термисторы: от -50 до 150 °C

Точность

- ПТС: до $\pm 0,011$ °C
- Термопары: $\pm 0,24$ °C для J,K,L,M
- Прецизионные термисторы: $\pm 0,002$ °C

Быстрый режим

- ПТС: 0,45 секунды на выборку
- Термопары: 0,3 секунды на выборку
- Прецизионные термисторы: 0,3 секунды на выборку

Две модели

- 1523: одноканальная эталонная модель; память для 25 замеров и статистики
- 1524: двухканальная модель; память для регистрации 15 000 замеров; часы реального времени для установки меток времени и даты

Графический дисплей

- Графический ЖК-дисплей с разрешением 128x64 и подсветкой
- Построение и масштабирование временных трендов в режиме реального времени
- Одновременное считывание по двум каналам

Точность и повторяемость измерений независимо от места их проведения

Вам необходима высокая точность для обеспечения степени соответствия заявленным требованиям, объема выпускаемой продукции, экономии энергии и получения устойчивых результатов. В приборах модели 1523/24 используется реверс тока — метод, применяемый в высокопроизводительных приборах и позволяющий освободиться от термо-ЭДС при проведении прецизионных измерений температуры. Технические характеристики гарантируются при температуре окружающей среды от -10 до 60 °C. Специальные прецизионные резисторы и стабильный источник эталонного напряжения обеспечивают точность прибора модели 1523/24, делая его показания практически нечувствительными к температуре окружающей среды.

Как и все портативные приборы Fluke, эталонные термометры модели 1523/24 проходят тщательное тестирование при экстремальных температурах и вибрациях, так что их можно брать с собой в любое место, где они могут потребоваться.

Поставляемый по отдельному заказу магнитный кронштейн позволяет подвешивать термометр в удобном для обзора месте, когда необходимо освободить руки для выполнения работы.

Разъемы INFO-CON гарантируют правильное преобразование температуры

Внутри разъема INFO-CON находится ИС памяти, содержащая калибровочную информацию для подсоединяемого пробника. При простом подключении пробника эта информация загружается в устройство считывания, гарантируя правильное преобразование температуры для обеспечения точных и беспроblemных измерений.

В целях безопасности или прослеживаемости измерений пробники могут быть заблокированы паролем для отдельных каналов и устройств вывода данных. Для удобства проведения измерений вставьте любую термопару с разъемами типа «мини-джек» в универсальный адаптер для термопар (поставляется по отдельному заказу). Каждый адаптер или стандартный разъем термопары поддерживает компенсацию эталонного перехода (RJC) с помощью собственного внутреннего прецизионного термистора.

Отслеживание временных трендов в лабораторных и полевых условиях

Просмотр графических изображений трендов на ЖК-дисплее с подсветкой и разрешением 128x64 термометра модели 1523/24. Разрешение графических изображений можно менять простым нажатием кнопки. Благодаря этому хорошо видно, когда температура стабильна, без необходимости набора статистики и длительных задержек, или можно отслеживать протекание процессов во времени, чтобы убедиться в правильности работы.

Документирование по требованию до 25 замеров и связанной с ними статистики для облегчения поиска данных. Можно просматривать данные или на экране дисплея, или загрузив их на ПК через интерфейс RS-232 с помощью прилагаемого бесплатного ПО 9940. Для отслеживания и регистрации во времени больших массивов данных следует использовать ПК и поставляемое по отдельному заказу ПО LogWare II.

Для тех, кто предпочитает использовать разъемы USB, имеются адаптеры с RS-232 на USB. Заряда батареи из трех элементов размера AAA хватает не менее чем на 20 часов работы; для более длительных периодов времени можно также использовать блок питания постоянного тока. Для увеличения времени работы батареи или для удобства можно включать и выключать режим энергосбережения.

Наличие двух моделей позволяет сделать наилучший выбор для решения вашей задачи

Эталонный термометр 1523 Reference Thermometer — это универсальный одноканальный термометр, обеспечивающий измерение, графическое изображение и запись данных с датчиков трех типов, объединенных одним устройством. Поддержка ПТС/RTD (платиновый термометр сопротивления/термопреобразователь сопротивления), термопар и термисторов обеспечивает гибкость и правильность выбора пробника для проведения работ.

Новые эталонные термометры 1524 Reference Thermometer позволяют выполнять вдвое большую работу за вдвое меньшее время. Наличие двух каналов, трех типов датчиков и возможности проведения высокоскоростных измерений позволяют повысить производительность работ и убеждают в том, что вам нужна именно модель 1524 эталонного термометра. Она обладает всеми характеристиками модели 1523, при этом являясь еще и устройством регистрации температуры. Часы реального времени и память, рассчитанная на 15 000 замеров с метками времени и даты, то есть, все, что вам может потребоваться, находится в этом пакете. Регистрация может выполняться и до трех раз в секунду, и один раз в час; возможны также любые варианты в промежутке между ними. При необходимости можно загрузить данные на ПК для проведения анализа.

Приложения

Калибровка, информационная обратная связь, пуск установки, устранение неполадок, техобслуживание и ремонт — вот неполный список тех разнообразных работ где требуется применение термометра модели 1523/24. Используйте его в качестве переносного эталонного термометра в поверочных термостатах, сухоблочных калибраторах, чистых помещениях, двигателях, теплообменниках, печах, морозильных камерах или везде, где нужны калибровка, проверка или техобслуживание.

Технические характеристики	
Входные каналы	1523: 1 1524: 2
Регистрация	1523: 25 замеров со статистикой 1524: 15 000 замеров с метками времени и даты; 25 замеров со статистикой
Интервал выборки (нормальный)	1 секунда
Интервал выборки (быстрый режим)	0,3 секунды (подробнее см. техническое руководство)
Типы датчиков	ПТС, термометры сопротивления, термисторы и термопары
Типы термопар	C,E,J,K,L,M,N,T,U,B,R,S
Рабочая температура	от -10 до 60 °C (наилучшая точность — от 13 до 33 °C)
Требования к электропитанию	3 щелочных аккумулятора размером AA
Размер	96 x 200 x 47 мм
Масса	0,65 кг
Условия	от 13 до 33 °C

окружающей среды, способствующие максимальной точности измерений	
Диапазон и точность измерения напряжения	от -10 до 75 мВ $\pm (0,005 \% + 5 \text{ мкВ})$
Диапазон и точность измерения сопротивления	от 0 до 400 Ом $\pm (0,004 \% + 0,002 \text{ Ом})$ от 200 Ом до 50 кОм $\pm (0,01 \% + 0,5 \text{ Ом})$ от 50 до 500 кОм $\pm (0,03 \%)$
Температурный коэффициент, напряжение (от -10 до 13 °C, от 33 до 60 °C)	$\pm (0,001 \text{ } \%/^{\circ}\text{C} + 1 \text{ мкВ}/^{\circ}\text{C})$
Температурный коэффициент, сопротивление (от -10 до 13 °C, от 33 до 60 °C)	0,0008 $\%/^{\circ}\text{C} + 0,0004 \text{ Ом}$ (от 0 до 400 Ом) 0,002 $\%/^{\circ}\text{C} + 0,1 \text{ Ом}$ (от 0 Ом до 50 кОм) 0,06 $\%/^{\circ}\text{C} + 0,1 \text{ Ом}$ (от 50 до 500 кОм)
Ток возбуждения, сопротивление	1 мА (от 0 до 400 Ом) 10 мкА (от 0 Ом до 50 кОм) 2 мкА (от 50 до 500 кОм)

Погрешности эквивалентных температур, измеряемых термопарами (только показания)	
Тип В	$\pm 0,85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от 600 до 800 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,68 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от 800 до 1000 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,57 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от 1000 до 1800 $^{\circ}\text{C}$
Тип С	$\pm 0,32 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от 100 до 550 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,71 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от 550 до 2300 $^{\circ}\text{C}$
Тип Е	$\pm 0,52 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от -200 до 0 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,22 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 950 $^{\circ}\text{C}$
Тип J	$\pm 0,52 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от -200 до 0 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,23 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 1200 $^{\circ}\text{C}$
Тип К	$\pm 0,61 \text{ }^{\circ}\text{C}$ от -200 до 0 $^{\circ}\text{C}$

	$\pm 0,24\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 1370 $^{\circ}\text{C}$
Тип L	$\pm 0,36\text{ }^{\circ}\text{C}$ от -200 до 0 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,23\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 1370 $^{\circ}\text{C}$
Тип M	$\pm 0,26\text{ }^{\circ}\text{C}$ от -20 до 0 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,25\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 400 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,22\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 400 до 1400 $^{\circ}\text{C}$
Тип N	$\pm 0,72\text{ }^{\circ}\text{C}$ от -200 до 0 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,28\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 1300 $^{\circ}\text{C}$
Тип R	$\pm 1,09\text{ }^{\circ}\text{C}$ от -20 до 0 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,97\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 500 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,49\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 500 до 1750 $^{\circ}\text{C}$
Тип S	$\pm 1,05\text{ }^{\circ}\text{C}$ от -20 до 0 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,95\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 500 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,56\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 500 до 1750 $^{\circ}\text{C}$
Тип T	$\pm 0,60\text{ }^{\circ}\text{C}$ от -200 до 0 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,25\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 400 $^{\circ}\text{C}$
Тип U	$\pm 0,54\text{ }^{\circ}\text{C}$ от -200 до 0 $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,24\text{ }^{\circ}\text{C}$ от 0 до 400 $^{\circ}\text{C}$
Примечание 1.	Погрешности определяются внутренней компенсацией эталонного перехода. Эквивалентные погрешности для внешнего эталонного перехода см. в техническом руководстве

Погрешности измерений прибора модели 1523/24 с некоторыми из пробников ($\pm\text{ }^{\circ}\text{C}$)	
-200 $^{\circ}\text{C}$	5616-12: 0,014 5615-6: 0,025 5627A-12: 0,027 5610-9: н/д
0 $^{\circ}\text{C}$	5616-12: 0,021 5615-6: 0,021 5627A-12: 0,049 5610-9: 0,009

100 °C	5616-12: 0,027 5615-6: 0,028 5627A-12: 0,065 5610-9: 0,009
300 °C	5616-12: 0,040 5615-6: 0,043 5627A-12: 0,103 5610-9: н/д
420 °C	5616-12: 0,050 5615-6: н/д 5627A-12: 0,130 5610-9: н/д
Примечание 2.	Включает в себя точность показаний, точность калибровки пробника и точность, связанную с дрейфом пробника

Точность эквивалентной температуры ПТС (только показания)	
-100 °C	±0,011
0 °C	±0,015
100 °C	±0,019
200 °C	±0,023
400 °C	±0,031
600 °C	±0,039

Точность эквивалентной температуры термистора (только показания)	
0 °C	±0,002
25 °C	±0,003
50 °C	±0,006

75 °C	±0,014
100 °C	±0,030

Model Name	Описание
1523	Индикаторное устройство термометра, портативное, 1 канал
1524	Измеритель температуры, портативный, 2-канальный, регистратор данных
1523-P1	Устройство 1523 связано с платиновым термометром сопротивления 5616 (от -200 до 420 °C, 100 Ом (6,35 x 305 мм)), универсальный разъем термопары INFO-CON, ТРАК и футляр
1523-P2	Устройство 1523 связано с платиновым термометром сопротивления 5628 (от -200 до 660 °C, 25 Ом (6,35 x 305 мм)), универсальный разъем термопары INFO-CON, ТРАК и футляр
1523-P3	Устройство 1523 связано с ПТС 5627, универсальный разъем термопары INFO-CON, ТРАК и футляр
1524-P1	Устройство 1524 связано с платиновым термометром сопротивления 5616, универсальный разъем термопары INFO-CON, ТРАК и футляр
1524-P2	Устройство 1524 связано с платиновым термометром сопротивления 5628, универсальный разъем термопары INFO-CON, ТРАК и футляр
1524-P3	Устройство 1524 связано с платиновым термометром сопротивления 5627, универсальный разъем термопары INFO-CON, ТРАК и футляр

Accessories common to all models:

Аксессуар	Описание
1523-CAL	1523 Аккредитованная калибровка
1524-CAL	1524 Аккредитованная калибровка
1523-CASE	Футляр для переноски устройства считывания данных и датчика 1523/1524 Readout and Probe Carrying
1929-2	Проверка системы, платинового термометра сопротивления с устройством считывания данных, аккредитовано
1929-5	Проверка системы, термистор с выводом считываемой информации, аккредитованный
1930	Калибровка системы, платинового термометра сопротивления с устройством считывания данных, аккредитовано
1935	Отчет о калибровке системы, термисторы
5610-9-P	Датчик, прецизионный термистор, нержавеющая сталь (3,18 x 229 мм), 0
5615-6-P	Датчик, ПТС, 100 Ом (4,76 x 152 мм),
5609-9BND-P	Датчик, ПТС, 25 Ом (6,35 x 305 мм), 90
FLUKE80PK	80PK-1, Датчик, Термопара, Beaded Тип K
2370	Cable, RS-232 (1523, 1524)

Аксессуар	Описание
2373-LPRT	Адаптер, устройства сбора Lemo-Mini (4-проводные)
2373-LTC	Адаптер, Lemo-Universal TC (TC)
2384-P	Быстродействующий разъем, платиновый термометр сопротивления (серая крышка), резерв
2384-T	Быстродействующий разъем, термopара (синяя крышка), резерв
2523-156	Изолятор, RS232 оптический 12 В постоянного тока (1523/1524), 115 В
2523-256	Изолятор, RS232 оптический, 12 В постоянного тока (1523/1524), 230 В
Программа обслуживания прибора Priority Gold CarePlan	Программа обслуживания прибора Fluke Calibration Priority Gold CarePlan доступна для большинства калибровочных приборов.
Программа обслуживания Silver CarePlan	Программа обслуживания Priority Silver CarePlan, предлагаемая Fluke Calibration, доступна для большинства калибровочных приборов.

Эталонный термометр 1529 Chub-E4 Standards Thermometer



Лабораторная точность с использованием четырех каналов для ПТС, термисторов и термопар

- Четыре канала для ПТС, термисторов и термопар
- Отображает восемь выбранных пользователем полей с любого канала
- Запоминает до 8 000 показаний с отметкой даты и времени
- Аккумуляторная батарея обеспечивает 8 часов непрерывной работы

Поэтому вам нужны несколько каналов, заряд батареи, высокая точность измерений и возможность считывать данные с датчиков разных типов — но вам не нужны все функции супертермометра точностью 1 миллионная доля. У нас есть подходящее решение для вас.

Термометр 1529 Chub-E4 Thermometer компании Fluke Calibration имеет 4 канала, совместим с тремя основными типами датчиков, обеспечивает высокую точность — и все это по очень доступной цене.

Входы

Chub-E4 имеет четыре входа для одновременно считывания данных с четырех датчиков, мы настроим эти входы любым из трех способов согласно вашим предпочтениям. Выберите 4 канала входов термопары, 4 канала входов ПТС/термистора или по два канала каждого из них. Удобное считывание показаний с термопар, ПТС и термисторов с помощью одного такого термометра.

Показания ПТС и термометров сопротивления на 100 Ом, 25 Ом или 10 Ом распознаются с помощью методов преобразования МТШ-90, IEC-751 (DIN) или Callendar-Van Dusen. Обычно точность составляет $\pm 0,004$ °C при -100 °C и $\pm 0,009$ °C при 100 °C. Показания термистора преобразовываются с помощью полинома Штайнхарта-Харта (Steinhart-Hart) или эталонной кривой YSI-400, их точность составляет $\pm 0,0025$ °C при 25 °C с разрешением 0,0001 °.

Входы термопары распознают все распространенные типы термопар, включая B, E, J, K, N, R, S, T и Au-Pt, и позволяют выбрать внутреннюю или внешнюю компенсацию холодного спая. Обычно точность термопары J при 600 °C составляет $\pm 0,35$ °C с внутренней компенсацией холодного спая (не включая термопару). (Возможна поддержка термопар типов C и U. Загрузите документ «Использование показаний Fluke Calibration с W-Re и другими термопарами».)

ПТС и термисторы легко подключаются к модулю 1529 с помощью запатентованных миниразъемов Fluke Calibration DWF в виде неизолированного провода, разъемов типа плоская клемма и «минибанан». Термопары подсоединяются с помощью стандартных или миниатюрных разъемов. Измерения проводятся каждую секунду последовательно или одновременно. Специальный скоростной режим позволяет проводить 10 измерений в секунду на одном канале.

Дисплей

Если вы думаете, что три типа датчика и четыре входа говорят об универсальности прибора, обратите внимание на панель дисплея Chub-E4. Вы можете выводить результаты измерения в °C, °F, K, Ом или мВ и настроить разрешение температуры от 0,01 до 0,0001.

Вы также можете выбрать любые 8 параметров для вывода на дисплей из длинного списка отображаемых полей. Выберите статистические функции, такие как среднее значение, эталонное отклонение и рассеивание; выберите отображение информации о пробнике (например, тип пробника и серийный номер); выберите функции T1-T2, используя входные значения любого из двух каналов; или выберите одну из полезных функций отображения даты, времени и состояния заряда батареи. Для удобства вы можете сохранить до 10 конфигураций монитора.

Нажатием кнопки на передней панели можно войти в меню системы и легко настроить параметры памяти модуля 1529. Вы также сможете легко задать коэффициенты пробника, интервалы замеров, настройки соединения, пароль, а также настроить другие функции.

Соединения

Параметры памяти и каналов связи модуля Chub-E4 идеальны для проведения настольной термометрии, измерений на рабочем месте, калибровки в лабораторных условиях и удаленной регистрации данных. С дополнительными пакетами программ от Fluke этот модуль становится одним из самых мощных термометров на рынке.

Мощность батареи и размер памяти позволяют сохранять до 8 000 измерений (включая отметки о дате и времени) через заданные интервалы, модуль 1529 имеет достаточно ресурсов для регистрации большого количества данных. Вы можете сохранить 100 индивидуальных измерений или любое количество автоматических сеансов регистрации (до 8 000 показаний) с идентификационной отметкой. Вы также можете выбрать интервалы регистрации данных: от 0,1 с до 60 мин.

С помощью 9935 LogWare II (стр. 85) от Fluke Calibration вы можете быстро загрузить данные на ваш компьютер для проведения полного графического и статистического анализа. Отдельные сеансы регистрации можно загрузить автоматически в несколько файлов, сортируя их по идентификационным отметкам. С помощью этого ПО модуль 1529 можно использовать для регистрации данных в режиме реального времени. Вы можете ввести регистрацию данных на вашем компьютере одновременно по четырем каналам практически без ограничения по количеству точек данных. Вы можете анализировать данные, настраивать предупредительные сигналы и даже время отложенного пуска и останова.

С помощью ПО MET/TEMP II модуль Chub-E4 можно интегрировать в полностью автоматическую систему калибровки. Используя один вход для вашего эталонного термометра, вы можете проводить калибровку трех других термометров автоматически (см. стр. 81). Порт RS-232 является стандартным, он есть в каждом блоке. По желанию можно добавить порт IEEE-488.

Больше полезных функций

Может быть, мы забыли еще о каком-нибудь параметре универсальности этого термометра? Нет!

Модуль 1529 питается от сети переменного тока напряжением от 100 до 240 В, от сети постоянного тока от 12 до 16 В или от никель-металл-гидридной аккумуляторной батареи (время работы до следующей зарядки — 8 часов). Стандартная батарея заряжается в течение не более трех часов и выдерживает около 500 циклов зарядки/разрядки.

Если вы хотите закрепить ваш модуль Chub-E4 на стойке, мы можем предложить вам монтажный набор. Этот блок можно разместить на рабочем столе, на инструментальной стойке или даже на ладони.

Конечно же, компания Fluke предлагает вам все эталонные термометры, которые вам могут понадобиться для работы с модулем 1529, включая дополнительные эталонные ПТС, эталонные термисторы и термопары

из благородных металлов. Мы также можем предложить специальные переносные сумки и принтер для печати результатов измерения.

Мы уже не раз говорили это: Fluke Calibration создает лучшие термометры в мире. Вы не найдете больше ни одного прибора, который обладал бы такой же точностью, универсальностью и производительностью и имел бы при этом невысокую цену. Ни одного прибора. Приобретайте модуль Chub-E4 и наслаждайтесь его многочисленными полезными функциями. Он вам понравится.

	ПТС/термометр сопротивления	Термистор	Термопара
Входы	2 канала ПТС/термистора и 2 канала термопары, или 4 канала ПТС/термисторов, или 4 канала термопары, укажите нужный вариант при оформлении заказа; Каналы ПТС/термистора принимают 2, 3 или 4 провода. Входы термопары принимают термопары типов B, E, J, K, N, R, S, T и Au-Pt. (Возможна поддержка термопар типов C и U. Загрузите документ <i>Using Fluke Calibration Readouts with Tungsten-Rhenium and other Thermocouples</i>		
Температурный диапазон	от -189 до 960 °C	от -50 до 150 °C	от -270 до 1 800 °C
Диапазон измерения	от 0 до 400 Ω	от 0 до 500 кΩ	от -10 до 100 мВ
Характеристики	MTШ-90, IEC-751 (DIN “385”), Callendar-Van Dusen	Steinhart-Hart, YSI-400	NIST Monograph 175, функция отклонения по трем точкам для NIST 175, полином шестого порядка
Точность температуры (только датчик)	± 0,004 °C при -100 °C ± 0,006 °C при 0 °C ± 0,009 °C при 100 °C ± 0,012 °C при 200 °C ± 0,018 °C при 400 °C ± 0,024 °C при 600 °C	± 0,0025 °C при 0 °C ± 0,0025 °C при 25 °C ± 0,004 °C при 50 °C ± 0,010 °C при 75 °C ± 0,025 °C при 100 °C	Внешн. RJC Внутр. RJC B при 1 000 °C ± 0,6 °C ± 0,6 °C E при 600 °C ± 0,07 °C ± 0,25 °C J при 600 °C ± 0,1 °C ± 0,35 °C K при 600 °C ± 0,15 °C ± 0,4 °C N при 600 °C ± 0,15 °C ± 0,3 °C R при 1 000 °C ± 0,4 °C ± 0,5 °C S при 1 000 °C ± 0,5 °C ± 0,6 °C T при 200 °C ± 0,1 °C ± 0,3 °C
Разрешение температуры	0,001 °	0,0001 °	от 0,01 до 0,001 °
Точность сопротивления/напряжения	от 0 до 20 Ω: ± 0,0005 Ω	от 0 Ω до 5 кΩ: ± 0,5 Ω	от -10 до 50 мВ: ± 0,005 мВ от 50 до 100 мВ:

	от 20 до 400 Ω : ± 25 миллионных долей от показания	от 5 до 200 к Ω : ± 100 миллионных долей от показания от 200 до 500 к Ω : ± 300 миллионных долей от показания	± 100 миллионных долей от показания Внутренний RJC: $\pm 0,25$ °C)
Рабочий диапазон	от 16 до 30 °C		
Интервал измерений	от 0,1 с до 1 ч; входные значения могут считываться одновременно или последовательно с интервалом 1 с или больше		
Ток возбуждения	1 мА, в обратном направлении	2 и 10 μ А, выбирается автоматически	н/д
Дисплей	33 x 127 мм, графический ЖК-дисплей с подсветкой		
Единицы измерения на дисплее	°C, °F, K, Ω , к Ω , мВ		
Регистрация данных	Может быть зарегистрировано до 8 000 записей с отметкой о дате и времени		
Интервалы регистрации данных	0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 30 или 60 с; 2, 5, 10, 30 или 60 мин		
Усреднение	Усреднение последних 2 – 10 показаний, задается пользователем		
Подсоединение пробника	Запатентованные разъемы DWF подходят для соединения через неизолированный провод, разъемы типа плоская клемма и «минибанан»		Также можно использовать универсальные миниатюрные и стандартные разъемы термопары
Соединения	RS-232 по умолчанию, IEEE-488 (GPIB) дополнительно		
Источник мощности переменного тока	от 100 до 240 В перем. тока, 50 – 60 Гц, 0,4 А		
Источник мощности постоянного тока	от 12 до 16 В пост. тока, 0,5 А (зарядка батареи во время работы: от 14,5 до 16 В пост. тока, 1,0 А)		
Аккумуляторная батарея	NiMH, 8 часов работы, 3 часа для зарядки, 500 циклов		
Размер (В x Ш x Г)	102 x 191 x 208 мм		
Масса	2 кг		
Калибровка	Предлагаются аккредитованная калибровка сопротивления, отслеживаемая NIST, и калибровка напряжения, отслеживаемая NIST		
Model Name	Описание		
1529	Термометр Chub-E4 Thermometer, 2 входа для термопары и 2 входа для ПТС/термистора		
1529-R	Термометр Chub-E4 Thermometer, 4 входа для ПТС/термистора		
1529-T	Термометр Chub-E4 Thermometer, 4 входа для термопары		

Accessories common to all models:

Аксессуар	Описание
2362	Запасной адаптер переменного тока, 15 В
9322	Прочный футляр для переноски, вмещает устройство 1529 и четыре датчика длиной до 30,5 см
2513-1529	Комплект для монтажа в стойку
2506-1529	Опция IEEE
1929-2	Проверка системы, платинового термометра сопротивления с устройством считывания данных, аккредитовано
1929-5	Проверка системы, термистор с выводом считываемой информации, аккредитованный
1930	Калибровка системы, платинового термометра сопротивления с устройством считывания данных, аккредитовано
1935	Отчет о калибровке системы, термисторы
9935-S	Программное обеспечение LogWare II для одного пользователя
9938	Программное обеспечение MET/TEMP II
Программа обслуживания прибора Priority Gold CarePlan	Программа обслуживания прибора Fluke Calibration Priority Gold CarePlan доступна для большинства калибровочных приборов.
Программа обслуживания Priority Silver CarePlan	Программа обслуживания Priority Silver CarePlan, предлагаемая Fluke Calibration, доступна для большинства калибровочных приборов.

По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: fk@nt-rt.ru || www.fluke.nt-rt.ru