→ TP Basic
→ TP Solid
→ TP Premium
→ Принадлежности
→ TT-Scan

КАЛИБРАТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ →

Использование в промышленности и при техобслуживании

Весомые причины для калибровки

- Сохранение высокого и постоянного качества продукции
- Соблюдение промышленных и правовых норм
- Оптимизация процесса и повышение производительности
- Недопущение неожиданных простоев в производстве

Датчики температуры подвергаются механическим, термическим и химическим нагрузкам. Вместе с увеличивающейся продолжительностью эксплуатации это ведет к постепенному изменению параметров. Только регулярная калибровка датчиков обнаруживает разницу между фактической и измеренной температурой и выявляет специфическое поведение прибора при дрейфе. Во время измерений и считывания данных очень часто не принимается во внимание, что каждое показание имеет ошибку. Если в частном секторе эти погрешности измерений, возможно, не так существенны, то в промышленности даже самые небольшие отклонения могут стать причиной, например, производственных дефектов.

Калибровка вместе с компанией SIKA

Сухоблочные калибраторы и калибровочные микрованны используются для поверки и калибровки самых разных приборов и датчиков для измерения температуры. Контроль механических, электромеханических или электронных измерительных приборов осуществляется без труда. Непосредственно можно тестировать:

- контактные погружные и поверхностные датчики температуры
- датчики специальных форм и геометрий
- бесконтактные инфракрасные приборы и тепловизионные камеры

Компактные и надежные приборы компании SIKA удобно перевозить и просто обслуживать. Они обладают всеми необходимыми характеристиками и уже стали стандартным оборудованием во многих исследовательских и научных лабораториях, на испытательных стендах, а также на производствах.

Требования к калибраторам температуры

Калибровка и место эксплуатации

По причине часто меняющихся мест эксплуатации на испытательных стендах и производстве или стационарного использования в мастерских и испытательных лабораториях существуют различные требования к калибратору температуры. Поэтому приборы для простого и быстрого локального использования должны быть легкими и удобными. Решающим фактором является размер и масса. Еще одним требованием является износостойкость конструкции.

Диапазон температуры

Датчики температуры должны калиброваться в той температурной точке, в которой они используются. Это значит, что калибратор температуры должен покрывать диапазон температуры процесса калибруемого датчика и воспроизводить важные контрольные точки. Компания SIKA предлагает разные калибраторы температуры для диапазона от -55 °C до 1300 °C.

Эффективность и гибкость

Затраты времени и привлечение обслуживающего персонала для выполнения калибровки являются существенным критерием для экономичности. Чем эффективнее выполняются задачи, тем раньше получается прибыль от инвестиций в калибратор температуры. Интуитивное управление с четкой индикацией, которая отображает сразу всю необходимую информацию, а также объем калибровки вместе со временем нагревания и остывания определяют в основном скорость калибровки. Также экономит время и обеспечивает параллельную калибровку нескольких датчиков температуры приемное гнездо объекта испытания с большим диаметром.

Достоверная системная точность

Во время производства калибраторов SIKA проводятся разные тесты и анализ неопределенности измерения соответственно директиве Немецкой службы калибровки (DKD). Результаты измерений документируются в большом количестве отчетов об испытаниях. Таким образом, обеспечивается высокая и достоверная системная точность.

Прослеживаемость

Приборы и средства измерения изнашиваются при постоянном использовании. Это приводит к неизбежному старению и дрейфам. В этих случаях настоятельно необходимо регулярно поверять приборы рабочим эталоном, в роли которого может выступать калибратор температуры компании SIKA.

Сервисные услуги

Компетентные консультанты выезжают к Вам на место с демонстрационными приборами. Таким образом, Вы получаете максимальное сервисное обслуживание. Более того, компания SIKA предлагает большое количество сервисных услуг, которые, как правило, может эффективно выполнить только сам производитель, например, перекалибровка, юстировка и необходимый ремонт. Это повышает коэффициент готовности калибраторов температуры и уменьшает расходы.

Серия TP Basic

Калибраторы температуры серии TP Basic были разработаны для непосредственного локального использования. Эффективность и мобильность для этих приборов стоят на первом месте. Для упрощения обслуживания были тщательно скомбинированы простота эксплуатации и автоматические функции. Результатом стали быстрые, простые и эффективные калибраторы температуры без компромиссов в качестве.

Сухоблочная функция

Сухоблочная функция была разработана для простой калибровки температуры в лабораторных и полевых условиях. Оптимальное термическое соединение блока с объектом испытания достигается благодаря соответствующей переходной втулке. В идеале внутренний диаметр отверстия в гильзе на 0,5 мм больше чем наружный диаметр объекта испытания. С помощью переходной втулки можно откалибровать почти все прямые датчики температуры с разной длиной и диаметром. Сухоблочная функция покрывает весь диапазон температуры без смены калибровочной среды. Пользователю не нужно обращать внимание на вязкость, температуру вспышки или выделение газа.

Переходная втулка

Некоторые сухоблочные калибраторы имеют большое блочное отверстие диаметром 60 мм и могут одновременно принимать несколько объектов испытания.

TP 17 200

Технические характеристики	
Модель	TP 17 200
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-55...200 °C ±0,4 °C ±0,1 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсветка, единица изм. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-60...200 °C
Разрешение	0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 210 мм 380 + 50 мм 300 мм
Масса	ок. 12,5 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50/60 Гц
Потребл. мощность	ок. 600 ВА

Модель TP 17 200

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Калибратор температуры TP 17 200, также называемый TP COOL, работает в диапазоне температур от -55 до 200 °C.

TP 17 165 M

Технические характеристики	
Модель	TP 17 165 M
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-35...165 °C ±1 °C ±0,1 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х знач. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. изм.°C (опционально °F)
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 210 мм 380 + 50 мм 300 мм
Масса	ок. 10 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

Модель TP 17 165 M

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

TP 17 165

Модель TP 17 165

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 17 165
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-35...165 °C ±0,4 °C ±0,1 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Область измерений**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 210 мм 380 + 50 мм 300 мм
Масса	ок. 10 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

TP 17 166

Модель TP 17 166

Комплект поставки

- Сертификат об испытании
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 17 166
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-35...165 °C ±0,4 °C ±0,1 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Дапазон температур **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 210 мм 380 + 50 мм 300 мм
Масса	ок. 10 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

Калибратор температуры TP 17 166 имеет особенно большой калибровочный объем.

TP 18 200 E

Технические характеристики	
Модель	TP 18 200 E
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	комн.темп. - 200 °C ±1 °C ±0,1 °C 60...100 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Зона измерения**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 18 мм / глубина 100 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...200 °C
Разрешение	1 °C
Общие характеристики	
Размер > ширина > высота > глубина	 220 мм 96 мм 230 + 50 мм
Масса	ок. 4 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опцион. 115 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 220 ВА

Модель TP 18 200 E

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

TP 17 450

Технические характеристики	
Модель	TP 17 450
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ. - 450 °C ±0,6 °C ±0,1 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...450 °C
Разрешение	0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 150 мм 330 + 70 мм 270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 2000 ВА

Модель TP 17 450

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Калибратор температуры TP 17 450 имеет особенно большой калибровочный объем.

TP 17 650 M

Модель TP 17 650 M

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- Сертификат DKD
- Заводской сертификат

Технические характеристики	
Модель	TP 17 650 M
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ. - 650 °C ±1 °C ±0,1 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...650 °C
Разрешение	1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 150 мм 330 + 70 мм 270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опцион. 115 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 1000 ВА

TP 17 650

Модель TP 17 650

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- Сертификат DKD
- Заводской тестовый сертификат

Технические характеристики	
Модель	TP 17 650
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ. - 650 °C ±0,8 °C ±0,1 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Фиксация объекта испытания	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...650 °C
Разрешение	0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 150 мм 330 + 70 мм 270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опцион. 115 В AC, ±10 %, 50/60 Гц
Потребл. мощность	ок. 1000 ВА

TP 18 850 E

Технические характеристики	
Модель	TP 18 850 E
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ. - 850 °C ±1 °C ±0,1 °C 60...100 мм или 160...200 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 18 или 28 мм / глубина 100 или 200 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...850 °C
Разрешение	1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 430 мм 190 мм 410 + 50 мм или 510 + 50 мм
Масса	ок. 14 кг или 16 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 2000 ВА

Модель TP 18 850 E

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Серия TP Solid

У калибраторов температуры серии TP Solid на первом месте стоит приспособляемость. Простое и интуитивное управление обеспечивает быстрый доступ к большому количеству функций. Наряду с сухоблочными калибраторами, завершенность серии придают, используемые как жидкостные калибраторы, калибровочные микрованны с управляемой частотой вращения электромагнитной мешалки.

Переключаемые функции в комбинации с внешним эталонным датчиком обеспечивают поверку разных средств контроля температуры независимо от геометрии или метода измерения. Замена внутреннего эталона на внешний выполняется просто с помощью переключателя. Все приборы этой серии оснащены разъемом для подключения к COM-порту ПК.

ИК-калибровочная втулка

Калибровочные функции для любой потребности

Функция микро-ванны

Если необходимо поверить датчики температуры необычной формы и размеров, использование калибровочных жидкостей имеет преимущества. Объект испытания без изолирующих воздушных зазоров опускается непосредственно в жидкость, при этом возникает прямое температурное замыкание между калибратором и объектом испытания. Жидкость, например, силиконовое масло, подбирается соответственно необходимой калибровочной температуре. Плавная регулировка электромагнитной мешалки вместе со съемной корзиной для датчиков обеспечивает завихрение калибровочной жидкости и производит тем самым большую измерительную зону. Кроме того, корзина обеспечивает спокойное перемешивание и служит для защиты дна емкости.

Поверхностная втулка

Функция „черное тело“

Для калибровки ИК-пирометров или ТПВ-камер используется запатентованная калибровочная ИК-втулка. Особенная структура поверхности и асимметричные формы образуют “черный пустотелый излучатель” с коэффициентом излучения 0,9994, который препятствует отражению фоновых излучений и излучает желаемую температуру в идеальной форме. Пирометр просто удерживается на предписанном расстоянии над измерительным отверстием и, тем самым, отображает в нижней части необходимое для проводимой калибровки измерительное пятно. Возможен непосредственный монтаж штатива.

Функция измерения температуры поверхности

Датчики измерения температуры поверхности калибруются с помощью специальных втулок, которые насаживаются вертикально с необходимым усилием нажатия. Наилучшая опорная температурная точка на поверхности втулки получается путем переключения калибровочного регулятора на внешний эталонный датчик. Он находится непосредственно под торцом втулки. Втулка сконструирована таким образом, чтобы посередине торца достигалась наилучшая однородность температурного поля. Хороший термический контакт возможен благодаря особенным свойствам торца. Нет необходимости использовать термопасту или другие теплоносители.

TP 17 200 S

Модель TP 17 200 S

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 17 200 S
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-55...200 °C ±0,2 °C ±0,05 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Фиксация объекта испытания	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр. / зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-60...200 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне -9,99...99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 210 мм 380 + 50 мм 300 мм
Масса	ок. 12,5 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 600 ВА

Калибратор температуры TP 17 200 S, также называемый TP COOL, работает в диапазоне температур от -55 до 200 °C.

TP 17 165 S

Модель TP 17 165 S

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 17 165 S
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Область измерений**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Область измерений**	-35...165 °C ±0,2 °C ±0,05 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Область измерений**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Область измерений**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр. / зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне -9,99...99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 210 мм 380 + 50 мм 300 мм
Масса	ок. 10 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

TP 17 166 S

Технические характеристики	
Модель	TP 17 166 S
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-35...165 °C ±0,2 °C ±0,05 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-35...165 °C ±0,5 °C ±0,05 °C 110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр. / зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне -9,99...99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 210 мм 380 + 50 мм 300 мм
Масса	ок. 10 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

Модель TP 17 166 S

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- ИК калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Калибратор температуры TP 17 166 S имеет особенно большой калибровочный объем.

TP 17 166 S-U

Технические характеристики	
Модель	TP 17 166 S-U
Датчик регулировки	переключаемый внутр. / внешн.
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-35...165 °C ±0,2 °C ±0,05 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-35...165 °C ±0,5 °C ±0,05 °C 110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-25...150 °C ±1 °C ±0,2 °C
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне -9,99...99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 210 мм 380 + 50 мм 300 мм
Масса	ок. 10 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации
- Внешний эталонный датчик TF 255-3-300

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- ИК калибровочная втулка
- Поверхностная калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

TP M 165 S

Модель TP M 165 S

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации
- Корзина с датчиком
- Электромагнитная мешалка с подъемным магнитом
- Откачивающий насос
- Крышка для транспортировки
- Рабочая крышка с 5-ю силиконовыми заглушками

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Стаканчик-вставка
- ИК калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP M 165 S
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры	-35...165 °C
Погрешность	±0,1 °C
Стабильность	±0,05 °C
Измерительная зона	110...150 мм
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры	-35...165 °C
Погрешность	±0,3 °C
Стабильность	±0,05 °C
Измерительная зона	123...163 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры	-35...165 °C
Погрешность	±0,5 °C
Стабильность	±0,05 °C
Измерительная зона	110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры	
Погрешность	
Стабильность	
Измерительная зона	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 170 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х знач. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне -9,99...99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры	
> ширина	210 мм
> высота	380 + 50 мм
> глубина	300 мм
Масса	ок. 12,5 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

TP M 165 S-U

Модель TP M 165 S-U

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации
- Корзина с датчиком
- Электромагнитная мешалка с подъемным магнитом
- Откачивающий насос
- Крышка для транспортировки
- Рабочая крышка с 5-ю силиконовыми заглушками
- Внешний эталонный датчик TF 255-3-300

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Стаканчик-вставка
- ИК калибровочная втулка
- Поверхностная калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP M 165 S-U
Датчик регулировки	переключаемый внутр./внешн.
Жидкостный	
Диапазон темп-ры	-35...165 °C
Погрешность	±0,1 °C
Стабильность	±0,05 °C
Область измерений	110...150 мм
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры	-35...165 °C
Погрешность	±0,3 °C
Стабильность	±0,05 °C
Область измерений	123...163 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры	-35...165 °C
Погрешность	±0,5 °C
Стабильность	±0,05 °C
Область измерений	110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры	-25...150 °C
Погрешность	±1 °C
Стабильность	±0,2 °C
Область измерений	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 170 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне -9,99...99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры	
> ширина	210 мм
> высота	380 + 50 мм
> глубина	300 мм
Масса	ок. 12,5 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

TP M 225 S

Технические характеристики	
Модель	TP M 225 S
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....225 °C ±0,2 °C ±0,05 °C 110...150 мм
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....225 °C ±0,4 °C ±0,05 °C 123...163 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп.помещ....225 °C ±0,5 °C ±0,05 °C 110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 170 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...225 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне от темп. помещ. до 99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 150 мм 330 + 70 мм 270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опционально 115 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 1000 ВА

Модель TP M 225 S

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации
- Корзина с датчиком
- Электромагнитная мешалка с подъемным магнитом
- Откачивающий насос
- Крышка для транспортировки
- Рабочая крышка с 5-ю силиконовыми заглушками

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- Стаканчик-вставка
- ИК калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

TP M 225 S-U

Технические характеристики	
Модель	TP M 225 S-U
Датчик регулировки	переключаемый внутр. / внешн.
Жидкостный	
Диапазон темп-ры	темп. помещ....225 °C
Погрешность	±0,2 °C
Стабильность	±0,05 °C
Измерительная зона	110...150 мм
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры	темп. помещ....225 °C
Погрешность	±0,4 °C
Стабильность	±0,05 °C
Измерительная зона	123...163 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры	темп. помещ....225 °C
Погрешность	±0,5 °C
Стабильность	±0,05 °C
Измерительная зона	110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры	темп. помещ....200 °C
Погрешность	±1 °C
Стабильность	±0,2 °C
Измерительная зона	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 170 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строчн., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...225 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне от темп. помещ. до 99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры	
> ширина	150 мм
> высота	330 + 70 мм
> глубина	270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опционально 115 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок.1000 ВА

Модель TP M 225 S-U

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации
- Корзина с датчиком
- Электромагнитная мешалка
- Откачивающий насос
- Крышка для транспортировки
- Рабочая крышка с 5-ю силиконовыми заглушками
- Внешний эталонный датчик TF 255-3-300

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- Стаканчик-вставка
- ИК калибровочная втулка
- Поверхностная полировочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

TP M 255 S

Модель TP M 255 S

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации
- Корзина с датчиком
- Электромагнитная мешалка с подъемным магнитом
- Откачивающий насос
- Крышка для транспортировки
- Рабочая крышка с 5-ю силиконовыми заглушками

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- Стаканчик-вставка
- ИК калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP M 255 S
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....255 °C ±0,2 °C ±0,05 °C 110...150 мм
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....255 °C ±0,4 °C ±0,05 °C 123...163 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....255 °C ±0,5 °C ±0,05 °C 110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 170 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...225 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне от темп. помещ. до 99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 150 мм 330 + 70 мм 270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опционально 115 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 1000 ВА

TP M 255 S-U

Модель TP M 255 S-U

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации
- Корзина с датчиком
- Электромагнитная мешалка
- Откачивающий насос
- Крышка для транспортировки
- Рабочая крышка с 5-ю силиконовыми заглушками
- Внешний эталонный датчик TF 255-3-300

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- Стаканчик-вставка
- ИК калибровочная втулка
- Поверхностная калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP M 255 S-U
Датчик регулировки	переключаемый внутр. / внешн.
Жидкостный	
Диапазон темп-ры	темп. помещ....255 °C
Погрешность	±0,2 °C
Стабильность	±0,05 °C
Измерительная зона	110...150 мм
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры	темп. помещ....255 °C
Погрешность	±0,4 °C
Стабильность	±0,05 °C
Измерительная зона	123...163 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры	темп. помещ....255 °C
Погрешность	±0,5 °C
Стабильность	±0,05 °C
Измерительная зона	110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры	темп. помещ....200 °C
Погрешность	±1 °C
Стабильность	±0,2 °C
Измерительная зона	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 170 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строчн., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...225 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне от темп. помещ. до 99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры	
> ширина	150 мм
> высота	330 + 70 мм
> глубина	270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опционально 115 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 1000 ВА

TP 17 450 S

Технические характеристики	
Модель	TP 17 450 S
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Область измерений**	темп. помещ....450 °C ±0,3 °C ±0,05 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....450 °C ±0,5 °C ±0,05 °C 110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строчн., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...450 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне от темп. помещ. до 99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 150 мм 330 + 70 мм 270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 2000 ВА

Модель TP 17 450 S

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности опционально

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- ИК калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Калибратор температуры TP 17 450 S имеет особенно большой калибровочный объем.

TP 17 450 S-U

Технические характеристики	
Модель	TP 17 450 S-U
Датчик регулировки	переключаемый внутр. / внешн.
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....450 °C ±0,3 °C ±0,05 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....450 °C ±0,5 °C ±0,05 °C 110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....400 °C ±1 °C ±0,2 °C
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...450 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне от темп. помещ. до 99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 150 мм 330 + 70 мм 270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 2000 ВА

Модель TP 17 450 S-U

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации
- Внешний эталонный датчик TF 650-3-300

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- ИК калибровочная втулка
- Поверхностная калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

TP 17 650 S

Модель TP 17 650 S

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 17 650 S
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....650 °C ±0,4 °C ±0,05 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строч., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...650 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне от темп. помещ. до 99,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 150 мм 330 + 70 мм 270 мм
Масса	ок. 7,5 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опционально 115 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 1000 ВА

TP 28 850 E

Модель TP 28 850 E

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 28 850 E
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....850 °C ±0,5 °C ±0,05 °C 60...100 мм или 160...200 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Фиксация объекта испытания	
	Ø 18 или 28 мм / глубина 100 или 200 мм
Дисплей	
Индикация	2-х строчн., 16-ти значн. LCD-индикац., ед.°C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...850 °C
Разрешение	0,01 °C в диапазоне от темп. помещен. до 199,99 °C, иначе 0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 410 мм 290 мм 415 + 100 мм
Масса	ок. 16 кг
Электропитание	230 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 2000 ВА

TP 17 ZERO

Технические характеристики	
Модель	TP 17 ZERO
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-10...100 °C ±0,05 °C при 0 °C ±0,05 °C при 0 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Фиксация объекта испытания	
	7 отверстий à Ø 6,5 мм глубина 150 м
Дисплей	
Индикация	1-строчн., 4-х значн. цифр. индикац., кр./зел. подсв., ед.°C (опционально °F)
Диапазон индикации	-10...100 °C
Разрешение	0,1 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 160 мм 320 + 50 мм 230 мм
Масса	ок. 7 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц,
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

Модель TP 17 ZERO

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Калибратор температуры TP 17 ZERO идеален для генерирования точки таяния льда.

Серия TP Premium

Серия TP Premium отличается оптимальной производительностью и превосходящим удобством управления. С помощью понятной структуры меню все необходимые вводы данных выполняются очень просто и быстро. На двухцветном графическом дисплее отображаются температура блока и заданная температура, а также разность и отклонение стабильности. Температуру блока можно настроить с точностью до 0,01 °C.

Калибраторы этой серии покрывают весь термочувствительный диапазон датчиков температуры. Они работают в диапазоне температур до 1300 °C - и это при превосходной стабильности и точности. Комбинация сухого блока с входом для внешнего эталонного датчика свидетельствует о том, что калибраторы SIKA имеют такую же точность, как и лабораторные калибраторы, сохраняя при этом быстродействие и портативность сухоблочного калибратора. Поверяемый датчик температуры может подключаться и подвергаться анализу напрямую, без использования дополнительных приборов. Вместе с ПК создается независимая система калибровки, и мы получаем значительно ускоренный испытательный прогон.

TP 38 165 E

Модель TP 38 165 E

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Сумка
- Переходная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Прецизионный измерительный прибор
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 38 165 E
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-35...165 °C ±0,1 °C 0,01...0,05 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	монохромный, графический дисплей, ед. °C / °F / K
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0,01 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 153 мм 347 мм 348 мм
Масса	ок. 12 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

TP 38 165

Модель TP 38 165

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Внешний эталонный датчик
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 38 165
Датчик регулировки	переключаемый внутр. / внешн.
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	-35...165 °C ±0,1 °C 0,01...0,05 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	монохромный, графический дисплей, ед. °C / °F / K / Ω / мВ / мА
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0,01 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 153 мм 347 мм 348 мм
Масса	ок. 12 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

TP 38 650 E

Технические характеристики	
Модель	TP 38 650 E
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....650 °C ±0,2 °C 0,03...0,1 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	монохромный, графический дисплей, ед. °C / °F / K
Диапазон индикации	0...650 °C
Разрешение	0,01 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 153 мм 347 мм 348 мм
Масса	ок. 10 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опционально 115 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 1000 ВА

Модель TP 38 650 E

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Прецизионный измерительный прибор
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

TP 38 650

Технические характеристики	
Модель	TP 38 650
Датчик регулировки	переключаемый внутр. / внешн.
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	темп. помещ....650 °C ±0,2 °C 0,03...0,1 °C 110...150 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 150 мм
Дисплей	
Индикация	монохромный, графический дисплей, ед. °C / °F / K / Ω / mV / mA
Диапазон индикации	0...650 °C
Разрешение	0,01 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 153 мм 347 мм 348 мм
Масса	ок. 10 кг
Электропитание	230 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц, опционально 115 В AC, ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 1000 ВА

Модель TP 38 650

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Прецизионный измерительный прибор
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

TP 28 1300

Модель TP 28 1300

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Компьютерное ПО
- Компьютерный кабель
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 28 1300
Датчик регулировки	внутренний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	400...1300 °C ±2 °C ±0,5 °C 160...200 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Поверхностный	
Диапазон темп-ры **Погрешность** **Стабильность** **Измерительная зона**	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 28 мм / глубина 200 мм
Дисплей	
Индикация	1-строчн., 4½-значная LED индикация, ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	0...1300 °C
Разрешение	0,5 °C
Общие характеристики	
Размеры > ширина > высота > глубина	 510 мм 290 мм 415 + 100 мм
Масса	ок. 25 кг
Электропитание	230 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 1000 ВА

TP 3M 165 E

Модель TP 3M 165 E

Комплект поставки

- Тестовый сертификат
- Сетевой кабель
- Инструмент для смены втулок
- Руководство по эксплуатации
- Корзина с датчиком
- Электромагнитная мешалка с подъемным магнитом
- Откачивающий насос
- Крышка для транспортировки
- Рабочая крышка с 5 силиконовыми заглушками
- Внешний эталонный датчик TF 255-3-300

Принадлежности (опционально)

- Транспортировочный чемодан
- Переходная втулка
- Стаканчик-вставка
- ИК калибровочная втулка
- Поверхностная калибровочная втулка
- Компьютерное ПО
- Сетевой коммутатор
- Сертификат DKD
- Заводской протокол испытаний

Технические характеристики	
Модель	TP 3M 165 E
Датчик регулировки	внутренний / внешний
Жидкостный	
Диапазон темп-ры	-35...165 °C
Погрешность	±0.1 °C
Стабильность	±0.05 °C
Измерительная зона	110...150 мм
Сухоблочный	
Диапазон темп-ры	-35...165 °C
Погрешность	±0.3 °C
Стабильность	±0.05 °C
Измерительная зона	123...163 мм
Инфракрасный	
Диапазон темп-ры	-35...165 °C
Погрешность	±0.5 °C
Стабильность	±0.05 °C
Измерительная зона	110 мм
Поверхностный	
Диапазон темп-ры	-25...150 °C
Погрешность	±1 °C
Стабильность	±0.2 °C
Измерительная зона	
Гнездо для объекта испытаний	
	Ø 60 мм / глубина 170 мм
Дисплей	
Индикация	брилл. цветн. сенсорн. экран (7")
	угол обзора 120...140°
	яркость 400 кд / м²
	ед. °C (опционально °F)
Диапазон индикации	-50...165 °C
Разрешение	0.01 °C
Общие характеристики	
Размеры	
> ширина	210 мм
> высота	380 + 50 мм
> глубина	300 мм
Масса	ок. 13 кг
Электропитание	100...240 В AC, 50 / 60 Гц
Потребл. мощность	ок. 400 ВА

Обзор калибраторов температуры*

	TP Basic					
-55...200 °C			TP 17 200		TP 17 200 S	
-35...165 °C		TP 17165 M	TP 17 165	TP 17 166	TP 17 165 S	
-10...100 °C					TP 17 Zero	
темп. помещ....200 °C	TP 18 200 E					
темп. помещ....225 °C						
темп. помещ....255 °C						
темп. помещ....450 °C				TP 17 450		
темп. помещ....650 °C		TP 17 650 M	TP 17 650		TP 17 650 S	
темп. помещ....850 °C	TP 18 850 E					TP 28 850 E
400...1300 °C						
Метрология						
Лучшее разрешение	1 °C	1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,01 °C	0,01 °C
Стабильность	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,05 °C	0,05 °C
Погрешность	1 °C	1 °C	< 0.8 °C	< 0,6 °C	< 0,4 °C	< 0,5 °C
Гнездо для объекта испытаний						
Диаметр блока	18 / 28 мм	28 мм	28 мм	60 мм	6.5 / 28 мм	18 / 28 мм
Сухоблочный	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Инфракрасный						
Жидкостный						
Поверхностный						
Комплект поставки						
Подключение к ПК					✓	✓
Внешнее подключение эталона						
Внутренн. сверхточн. изм. прибор						
Функция регистрации данных						
Отключение регулятора (OFF)			✓	✓	✓	
Ручная регулировка			✓	✓	✓	
Сохранение заданного значения					✓	
Температурные интервалы					✓	
Регулировка градиентов					✓	
Счетчик часов работы	✓	✓	✓	✓	✓	
Принадлежности (опционально)						
Транспортировочный чемодан	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Сумка**		✓	✓	✓	✓	
Компьютерное ПО					✓	✓
Компьютерный кабель					✓	✓
Сверхточный изм. прибор						
Внешний эталонный датчик						

* Приведенные технические характеристики служат только для ориентации. Детальные данные Вы найдете на соответствующих продукту страницах.

** Только для калибраторов с узкой конструкцией.

TP Solid					TP Premium			
	TP 17 166 S	TP M 165 S	TP 17 166 S-U	TP M 165 S-U	TP 38 165 E		TP 38 165	TP 3M 165 E
		TP M 225 S		TP M 225 S-U				
		TP M 255 S						
	TP 17 450 S		TP 17 450 S-U					
					TP 38 650 E		TP 38 650	
						TP 28 1300		
	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C	0,5 °C	0,01 °C	0,01 °C
	0,05 °C	0,05 °C	0,05 °C	0,05 °C	≈ 0,03 °C	0,5 °C	≈ 0,03 °C	0,05 °C
	< 0,3 °C	< 0,2 °C	< 0,3 °C	< 0,2 °C	< 0,2 °C	2 °C	< 0,2 °C	< 0,2 °C
	60 мм	60 мм	60 мм	60 мм	28 мм	28 мм	28 мм	60 мм
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓				✓
		✓		✓				✓
			✓	✓				✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
			✓	✓			✓	✓
						✓	✓	
							✓	
	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	✓	✓	✓	✓				✓
	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓		✓					✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
					✓			
							✓	

Принадлежности

Переходные втулки

Благодаря использованию переходных втулок можно откалибровать почти все прямые датчики температуры с различной длиной и диаметром. Сухоблочная функция покрывает весь соответствующий диапазон температуры без замены калибровочной среды. Нет необходимости обращать внимание на вязкость, температуру вспышки или выделение газа. Каждая переходная втулка может быть на выбор оснащена одним и более отверстиями диаметром от 1,5 до 25,5 мм с шагом 0,5 мм.

Калибровочные жидкости

Использование жидкостей в качестве калибровочной среды дает преимущества, когда необходимо проверить датчики температуры с необычными формами и размерами. Объект испытания без изолирующих воздушных зазоров опускается непосредственно в жидкость, при этом возникает прямое температурное замыкание между калибратором и объектом испытания. Жидкость, например, силиконовое масло подбирается соответственно необходимой калибровочной температуре. Рабочая крышка с 5 силиконовыми заглушками и / или штатив обеспечивают стабильное размещение объекта испытания в калибровочной ванной. Рабочая крышка уменьшает тепловое излучение над поверхностью жидкости и обеспечивает, таким образом, оптимальные результаты измерения.

	Деминерал. вода	Силик. масло 5 CS	Силик. масло 10 CS	Силик. масло 20 CS	Силик. масло 50 CS
Предельн. темп.	2...90 °C	-40...123 °C	-35...155 °C	7...220 °C	50...270 °C
Темп. восплам.		133 °C	165 °C	230 °C	280 °C

Стаканчик-вставка

Если приходится часто использовать различные жидкости, наш стаканчик-вставка является оптимальным решением. С ним отпадает затратная по времени замена жидкостей, а также чистка ванны. Отдельный стаканчик также герметичен, как и вся калибровочная ванна.

ПО для калибровки и контроля

Вместе с калибраторами температуры, оборудованными портом для подключения к ПК, для программирования и обработки калибровочных величин используется собственное ПО фирмы SIKA. С помощью этого ПО, установленного на ПК, можно с комфортом управлять следующими задачами по калибровке:

- программированием линейных функций
- программированием температурных циклов
- серийными тестами (например, при приемке товара)
- обработкой данных в виде графики и таблиц
- привязкой данных заказчика к сертификату
- программированием температурных градиентов

Для контроля Ваших средств измерения

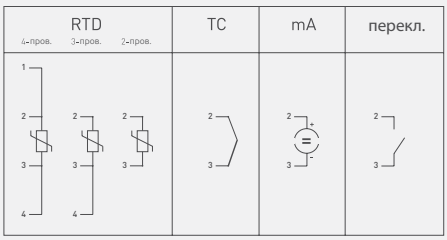
TT-Scan

Термометры сопротивления, термоэлементы, температурные датчики и переключатели должны при калибровке подключаться к измерительным приборам, который измеряют выходные сигналы и отображает их в виде температуры.

Проверка нескольких датчиков температуры может быть автоматизирована. Для этого к калибратору SIKA подключается сканер TT-Scan и устанавливается калибровочное ПО. Так можно одновременно анализировать до 8-ми объектов испытания. При этом тип объекта испытания конфигурируется по выбору. Можно подключить эталонный датчик. USB-порт устройства TT-Scan обеспечивает соединение с ПК, на котором с помощью ПО отображается графический или табличный анализ результатов измерения. Параллельно выполняется автоматическое составление сертификата, при этом можно также внести данные заказчика.

TT-Scan

Модель TT-Scan

Характеристики	
Варианты подключения	
Конструкция	блок сканера с интегрированным прибором измерения температуры
Измерительные входы	переключаемые до 8-ми объектов испытания тип объекта испытания свободно конфигурируется
Общие характеристики	
Электропитание	230 В AC ±10 %, 50/60 через сетевой блок питания с вилкой
Потребляемая мощность	ок. 100 Вт
Размеры (Ш x В x Г)	200 x 140 + 40 x 380 мм
Масса	ок. 2,5 кг
Оснащение и принадлежности в комплекте	
	32 4-х мм контакта без термонапряжения Разъем для внешнего эталонного датчика Внешнее подключение сравнивающего устройства Последовательный USB-интерфейс, вкл. USB-кабель
Опционально	
	Алюминиевый транспортировочный чемодан, ПО для калибровки и контроля, сертификат DKD, заводской протокол испытаний SIKA, внешний эталонный датчик

Объекты испытания

	Конструкция	Диапазон измерений	Погрешность
Термометры сопротивления соотв. DIN EN 60751			
Pt100 **Pt500** **Pt1000**	2-, 3-, 4-проводной	-90,00...850,00 °C	±0,005 % от пр. изм. ±0,01 °C
Вариант поключения через 4-х мм гнездо без термонапряжения			
Термоэлементы соотв. DIN EN 60584 / DIN 43710			
Тип K	NiCr-NiAl	-90,00...999,99 °C 1000,0...1370,0 °C	±0,007 % от пр. изм. ±0,01 °C ±0,005 % от пр. изм. ±0,1 °C
Тип J	FeCu-Ni	-90,00...900,00 °C	±0,005 % от пр. изм. ±0,01 °C
Тип N	NiCrSi - NiSiMg	-90,00...999,99 °C 1000,0...1370,0 °C	±0,007 % от пр. изм. ±0,01 °C ±0,005 % от пр. изм. ±0,1 °C
Тип E	NiCr-CuNi	-90,00...700,00 °C	±0,005 % от пр. изм. ±0,01 °C
Тип R	Pt13Rh – Pt	0,00...999,99 °C 1000,0...1760,0 °C	±0,05 % от пр. изм. ±0,01 °C ±0,03 % от пр. изм. ±0,1 °C
Тип T	Cu-CuNi	-90,00...400,00 °C	±0,01 % от пр. изм. ±0,01 °C
Тип B	Pt30Rh-Pt6Rh	0,00...999,99 °C 1000,0...1820,0 °C	±0,05 % от пр. изм. ±0,01 °C ±0,03 % от пр. изм. ±0,1 °C
Тип S	Pt10Rh-Pt	0,00...999,99 °C 1000,0...1760,0 °C	±0,05 % от пр. изм. ±0,01 °C ±0,03 % от пр. изм. ±0,1 °C
Тип L	Fe-CuNi	-90,00...900,00 °C	±0,005 % от пр. изм. ±0,01 °C
Тип U	Cu-CuNi	90,00...600,00 °C	±0,01 % от пр. изм. ±0,01 °C
Автоматическая компенсация сравнивающего устройства между 0 °C и 60 °C Точность сравнивающего устройства Pt100 DIN класс A Вариант поключения через 4-х мм гнездо без термонапряжения			
Вход стандартного сигнала			
Ток (переключаемый)	мА	0(4)...20 мА	±0,015 % от пр. изм. ±0,01 мА
Питание передатчика 24 В DC, I_{max} = 30 мА, Вариант поключения через 4-х мм гнездо без термонапряжения			
Температурный выключатель			
Автоматическое распознавание смены фронта, определение гистерезиса Самостоятельное детектирование контакта размыкания / замыкания Входные контакты с нулевым потенциалом (U_{max} = 5 V, I_{max} = 1 mA) Вариант подключения через 4-х мм гнездо без термонапряжения			
Подключение калибровочного эталонного датчика			
Pt100	4-проводной	-90,00...850,00 °C	±0,005 % от пр. изм. ±0,01 °C
Коррекция полинома через внутренние параметры или внешнее ЭП-ПЗУ в датчике Вариант подключения через 7-полюсное вставное гнездо			

Калибровочный эталонный датчик

Модель TF 650-3-300

Если калибруемый датчик слишком короткий для размещения в однородной температурной области металлического блока или микрованны, без проблем можно использовать внешний эталонный датчик. Кроме того, при калибровке температуры поверхности использование внешнего эталона необходимо в качестве опорной точки. Тем самым реализуется небольшая, точечная Измерительная зона.

Виртуоз в калибровочной технике

В повседневной работе нельзя избежать ударов и вибраций разного рода. Чтобы избежать воздействия на структуру датчика и его электрические свойства, против механических воздействий используется погружаемая трубка из нержавеющей стали. Особое внимание уделялось механической конструкции, с тем чтобы удары не оказывали по возможности никакого воздействия на эталонный датчик.

Использование прочных измерительных элементов в тонкопленочной технологии гарантирует надежную и соответствующую нормам работу.

Для проверки долговременной стабильности температуры проводятся интенсивные исследования старения на максимальных рабочих температурах. Для обнаружения длительных эффектов термической нагрузки в определенном процессе отжига свыше 300 часов проводится целенаправленный отбор эталонных датчиков. Во время термоциклирования не было установлено никаких достойных упоминания эффектов гистерезиса.

Техническая структура эталонного датчика является причиной того, что между собой связаны различные материалы. Специальная конструкция мест соединения предотвращает возникновение паразитных термонапряжений. Таким образом, на результат измерения не влияют никакие температурные градиенты от точки измерения до ручки.

Во время исследования поведения при самонагреве обнаружилось, что идеально подходят измерительные токи ⩽1 мА, т.к. в этом случае нет никаких фальсификаций результатов измерения. Поэтому эффектом самонагрева можно пренебречь.

Калибровочный эталонный датчик - Модель TF

Эталонный датчик Pt100 подходит для серий TP...S-U, **линеаризация в регуляторе**

Технические характеристики	
Диапазон измерений	
TF 255-3-300	-50...255 °C / чувствительная длина 2 мм
TF 650-3-300	-50...650 °C / чувствительная длина 5 мм
Погрешность	
±0,05 °C в диапазоне -9,99...99,99 °C иначе ±0,1 °C	
Конструкция	
Материал	Нержавеющая и кислотостойкая сталь 1.4571
	Прочная пластиковая ручка
Погруж. трубка	Ø 3 мм, длина = 300 мм
Электрическое подключение	Через силиконовый провод с 4-полюсн. привинчиваемым штекером

Калибровочный эталонный датчик - Модель TFEE

Эталонный датчик Pt100 подходит для TT-Scan и серии TP 38..., линеаризация в датчике

Технические характеристики	
Диапазон измерений	
TFEE 255-3-300	-50...255 °C / чувствительная длина 2 мм
TFEE 650-3-300	-50...650 °C / чувствительная длина 5 мм
Погрешность	
±0,05 °C в диапазоне -35,00...199,99 °C иначе ±0,1 °C	
Конструкция	
Материал	Нержавеющая и кислотостойкая сталь 1.4571
	Прочная пластиковая ручка
Погруж. трубка	Ø 3 мм, длина = 300 мм
Электрическое подключение	Через силиконовый провод с 4-полюсн. привинчиваемым штекером