

Verdo TR1103/TR1104

Измеритель температуры



Руководство по эксплуатации



Содержание

1.Внешний вид	4
2.Технические характеристики	6
3.Порядок работы	8
3.1.Порядок работы	8
3.2.Режим измерений	9
3.3.Автоматическое отключение питания	9
3.4.Замена батареи	10
4.Уход и хранение	11
5.Комплектация	12
6.Гарантийные обязательства	13
7.Приложение	14
7.1.Приложение А: Технические характеристики термомпар Verdo	14

Спасибо, что выбрали нашу продукцию. Перед использованием прибора внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.

Измерители температуры Verdo моделей TR1103 и TR1104 (далее – термометры) предназначены для измерения температуры жидкостей, газообразных сред, поверхностей твердых тел в различных отраслях промышленности. Термометры могут применяться для измерения температуры в таких объектах как: сталеплавильные печи, коксовые печи, а также для низкотемпературных объектов, таких как: жидкий водород, жидкий азот.

Функциональные особенности:

- Поддержка термопар K/J-типов.
- Переключение единиц измерения температуры °C/°F.
- Функция удержания показаний.
- Измерение максимального, минимального и среднего значений.
- Автоматическое отключение питания.
- Установка порогов срабатывания сигнализации High/Low.
- Подсветка дисплея и цветная сигнализация.
- Индикация низкого уровня заряда батареи.
- Функция калибровки.

1. Внешний вид

Внешний вид термометра представлен на рисунке 1.

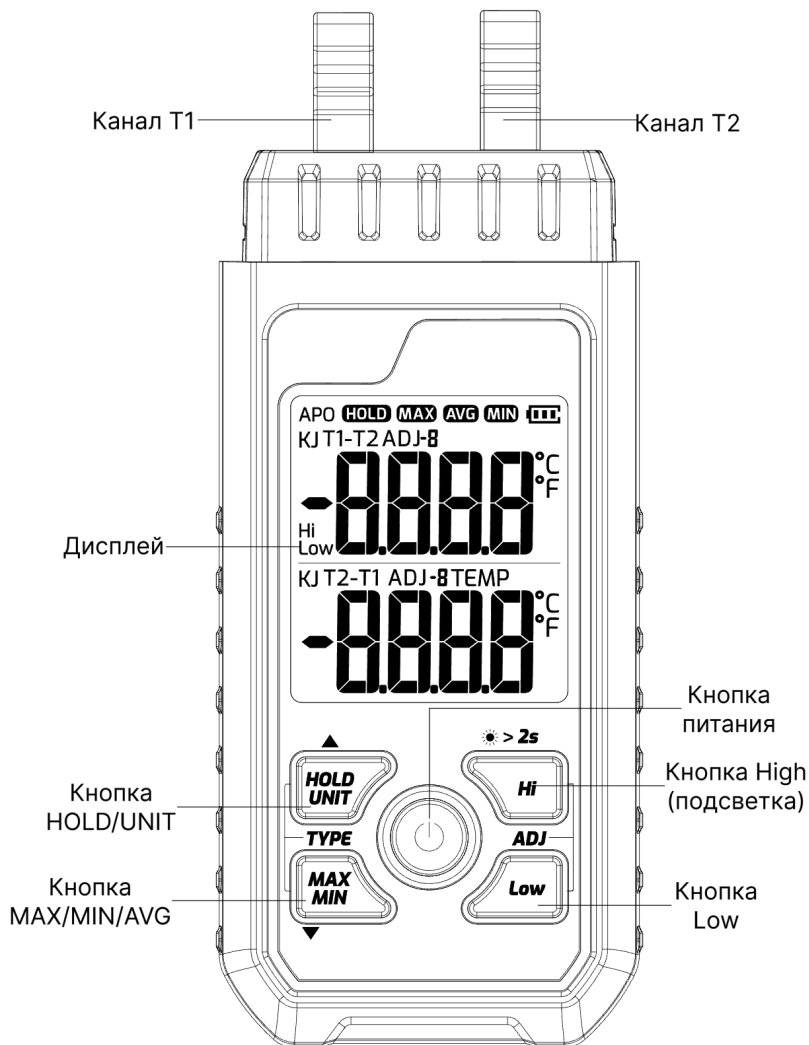


Рисунок 1 - Внешний вид термометра

Внешний вид дисплея термометра представлен на рисунке 2.

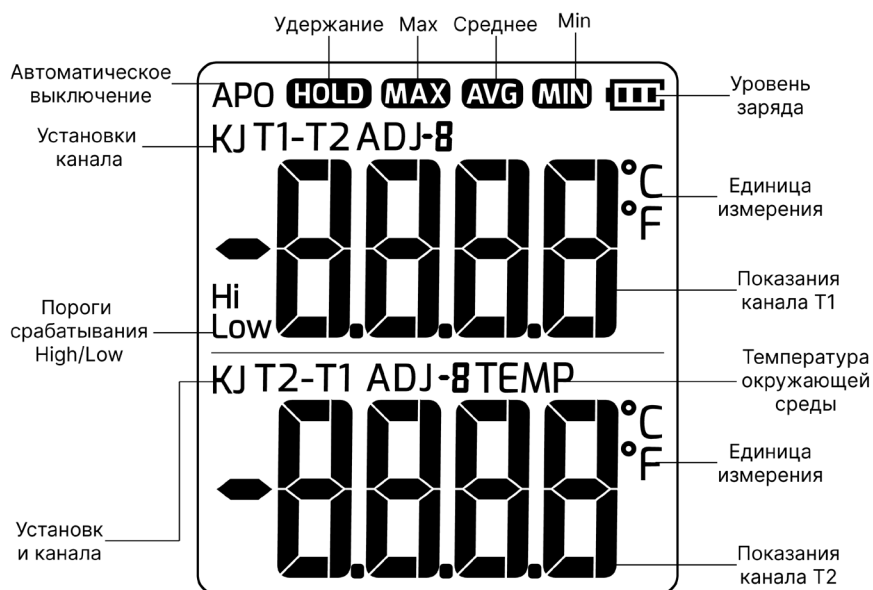


Рисунок 2 - Внешний вид дисплея термометра

2. Технические характеристики

Технические характеристики термометра представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики термометра

Модель		TR1103	TR1104
Тип		Одноканальный	Двухканальный
Разница показаний каналов		-	v
Поддиапазоны измерений температуры при использовании термопар с HСХ по ГОСТ Р 8.585-2001, °С: - типа «К» - типа «J»		от -196 до +1365 от -196 до +1190	от -196 до -75 включ. (не нормируется); св. -75 до +1200 включ.; св. +1200 до +1365 включ. (не нормируется) от -196 до -75 включ. (не нормируется) св. -75 до +1190 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (только для электронного блока) Δблок, °С		$\pm(0,002 \cdot t + 2)$	
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда) дисплея измерителя для поддиапазонов измерений температуры, °С: - от -196,0 до +999,9 включ. - св. +1000 до +1365 включ.		0,1 1	
Частота дискретизации		1 Гц	
Температура окружающей среды	Диапазон измерения	0...+60 °С	-
	Погрешность измерения, °С	±2	

Предельные пороговые значения сигнализации	Верхний порог (по умолчанию)	1300 °С	
	Нижний порог (по умолчанию)	-200 °С	
Диапазон калибровки		-9...+9 °С	
Автоматическое отключение питания		После 10 мин бездействия (можно отключить вручную)	
Условия эксплуатации: температура влажность		-10...+50 °С не более 80 %	
Условия хранения: температура влажность		-10...+50 °С не более 70 %	
Габаритные размеры, мм		152x55x33	
Размеры экрана, мм		37x41	
Масса, г		не более 125 (без учета батарей)	
Питание		3x1,5В AAA	
Термопара К-типа TR-K-S (поставляется в комплекте)	1 шт.	2 шт.	
	Диапазон измерения: -20...+200 °С Погрешность измерения: ±0,025·t °С		
Примечание: t – измеренное значение температуры, °С/°F.			

Версия встроенного ПО: 1.32.

3. Порядок работы

3.1. Порядок работы

- Кнопка питания: длительное нажатие - включение термометра, короткое нажатие - выключение термометра.
- Кнопка HOLD/UNIT (вверх)
 - короткое нажатие: включение/выключение функции удержания показаний.
 - длительное нажатие: переключение единиц измерения температуры °C/°F.
 - в меню High/Low: используется для изменения данных, длительное нажатие для увеличения.
- Кнопка MAX/MIN/AVG (вниз)
 - короткое нажатие: переключение между максимальным, минимальным, средним измеренными значениями и режимом измерений.
 - в меню High/Low, используется для добавления данных, длительное нажатие для уменьшения.
- Кнопка High (подсветка)
 - короткое нажатие: термометр переходит в меню High и при помощи кнопок вверх/вниз можно установить необходимое значение верхнего порога срабатывания сигнализации, повторное нажатие возвращает термометр в режим измерения.
 - длительное нажатие: включение/выключение подсветки.
- Кнопка Low: при коротком нажатии термометр переходит в меню Low и при помощи кнопок вверх/вниз можно установить необходимое значение нижнего порога срабатывания сигнализации, повторное нажатие возвращает термометр в режим измерения.

- Кнопка High (подсветка) + кнопка Low: при длительном одновременном нажатии кнопок термометр переходит в меню калибровки температуры, повторное нажатие возвращает термометр в режим измерения.
- Разность каналов T1 и T2 (только для модели TR1104): при длительном нажатии на экран на дисплее будет отображаться: разность каналов T1-T2 и показания канала T2 или показания канала T1 и разность каналов T2-T1.

3.2. Режим измерений

1. Нажмите кнопку питания для включения термометра.
2. Вставьте разъем термопары в соответствующий измерительный канал, установите термопару на объект измерения.
3. Зарегистрируйте показания температуры на дисплее.
4. Используйте функции кнопок, приведенные выше, для выбора необходимого режима.
5. По окончании измерений, нажмите кнопку питания для выключения термометра.



Примечание: Перед началом измерения убедитесь в стабилизации показаний термометра.

3.3. Автоматическое отключение питания

- Функция автоматического отключения питания включена по умолчанию (на дисплее отображается индикатор APO). Термометр автоматически выключается после 10 мин бездействия.
- Для отключения этой функции необходимо при включении термометра одновременно нажать кнопки питания и HOLD/UNIT (на дисплее не будет отображаться индикатор APO). Функция автоматического отключения питания будет работать при следующем включении термометра.

3.4. Замена батареи

При появлении на дисплее индикации низкого уровня заряда:

- Снимите крышку батарейного отсека.
- Замените батареи, соблюдая полярность.
- Установите на место крышку батарейного отсека.



Примечание: Индикация низкого уровня заряда появляется на экране когда напряжения питания термометра ниже 3,7 В.

4. Уход и хранение

- Не проводите длительные измерения при высокой температуре и высокой влажности.
- Для поддержания точности термометра регулярно выполняйте его калибровку.
- Извлекайте батареи из термометра, если он не используется длительное время.
- Не используйте термометр при наличии на нем повреждений.
- Следите за отсутствием трещин и целостью изоляции вокруг контактов.
- Не используйте термометр в среде с взрывоопасными газами, горючими парами и пылью.
- Ремонт термометра может осуществляться только квалифицированными специалистами.

5. Комплектация

Комплектация термометра представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектация термометра

Наименование	Значение	
	TR1103	TR1104
Термометр Verdo TR	1 шт.	
Стандартная термопара К-типа TR-K-S	1 шт.	2 шт.
Батарея типа AAA	3 шт.	
Чехол	1 шт.	

6. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок на изделие составляет 12 месяцев с даты продажи. Поставщик не несет ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия.

7. Приложение

7.1. Приложение А: Технические характеристики термопар Verdo

По отдельному заказу в комплект к термометру можно приобрести термопары Verdo К-типа следующих модификаций: Verdo TR1201-K, Verdo TR1202-K, Verdo TR1203-K, Verdo TR1204-K, Verdo TR1205-K, Verdo TR1206-K, Verdo TR1207-K, Verdo TR1208-K.

Технические характеристики термопар Verdo приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Технические характеристики термопар Verdo

Наименование характеристики	Значение для исполнения							
	Verdo TR1201 -К	Verdo TR1202 -К	Verdo TR1203 -К	Verdo TR1204 -К	Verdo TR1205 -К	Verdo TR1206 -К	Verdo TR1207 -К	Verdo TR1208 -К
Вид термопары	По- груж- ная	Поверхностная			Погружная			
Общая длина (без кабеля), мм	345	188	263	320	365	675	1175	
Длина зонда, мм	160	-	90	150	190	500	1000	
Диаметр наконечника зонда, мм	3	18	16		3			
Размер рукоятки, мм	17 (диаметр)×130							
Длина кабеля, мм, не более	1500							

Условное обозначение номинальной статической характеристики по ГОСТ Р 8.585-2001	К	
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +500	от -50 до +1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (термопары) ΔТП, °С	±2 или ±0,03· t (выбирается большее значение)	
Примечание – t – измеренное значение температуры, °С.		