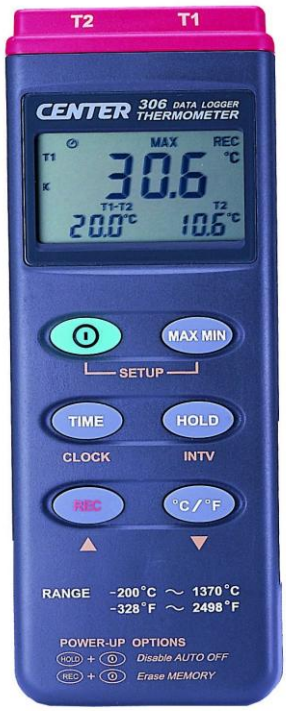
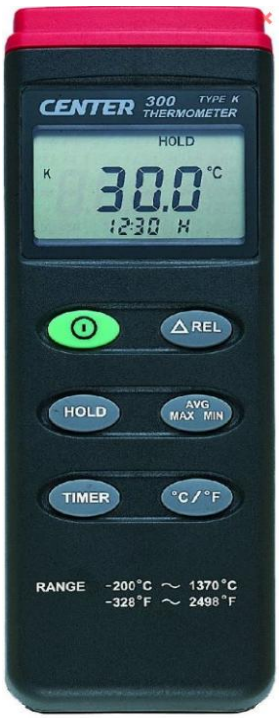
CENTER®
CENTER TECHNOLOGY CORP.

ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ

CENTER –
300/301/302/303/304/305/306/307/308/309

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ





1 ВВЕДЕНИЕ 3
1.1 Распаковка прибора 3
1.2 Термины и условные обозначения по технике безопасности 3
2 НАЗНАЧЕНИЕ 4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 7
4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА 10
4.1 Индикаторы ЖК дисплея 10
4.2 Органы управления и подключения 11
5 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ 13
5.1 Включение и выключение прибора 13
5.2 Включение и выключение подсветки дисплея (CENTER 304/309) 13
5.3 Подключение термопары 13
5.4 Выбор единиц измерения температуры 13
5.5 Выбор типа термопары (CENTER 302/303) 13
5.6 Удержание показаний 13
5.7 Регистрация МАКС/МИН/СРЕДНИХ значений 13
5.8 Δ-измерения 14
5.9 Вычисление разности температур (CENTER 301/303/304/309) 14
5.10 Таймер (CENTER 300/302/306) 14
5.11 Запись в память Data Logger (CENTER 305/ 306/ 309) 14
5.12 Установка даты и времени (CENTER 305/ 306/ 309) 15
5.13 Автоматическое выключение питания 15
5.14 Индикация разряда батареи 16
5.15 Подключение к компьютеру (кроме CENTER 307/308) 16
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 17
6.1 Замена источника питания 17
6.2 Уход за внешней поверхностью 17
7 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ 18
7.1 Тара, упаковка и маркировка упаковки 18
7.2 Условия транспортирования 18
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 19
8.1 Срок службы 19
9 ПРИЛОЖЕНИЕ: ТЕРМОПАРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 20
9.1 Технические характеристики термопары ТРК-01 20
9.2 Технические характеристики рекомендуемых термопар 20

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Распаковка прибора

Прибор отправляется потребителю заводом после того, как полностью подготовлен, проверен и укомплектован.

После его получения немедленно распакуйте и осмотрите прибор на предмет повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Проверьте комплектность прибора и его работоспособность. Если обнаружен какой-либо дефект, неисправность или некомплект, немедленно поставьте в известность дилера.

1.2 Термины и условные обозначения по технике безопасности

Перед началом эксплуатации прибора внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией. Используйте измеритель только для целей указанных в настоящем руководстве, в противном случае возможно повреждение измерителя.

В инструкции используются следующие предупредительные символы:

ВНИМАНИЕ! Указание на состояние прибора, при котором возможно поражение электрическим током

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Указание на состояние прибора, следствием которого может стать его неисправность.

На панелях прибора используются следующие предупредительные и информационные символы:

ВНИМАНИЕ – смотри Инструкцию.

Источник питания

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Измерители температуры серии CENTER-300 предназначены для измерения температуры окружающего воздуха в жилых, складских и производственных помещениях, а так же в свободной атмосфере с использованием термопары **К-типа** (никель-хром/никель-алюминий) и/или **J-типа** (железо/медь-никель) в зависимости от модели (см. табл. 2.1).

Отображение результата измерения производится на многофункциональном цифровом индикаторе, с возможностью накопления результатов измерения и передачи информации на компьютер через стык USB.

Цифровые измерители температуры серии CENTER-300 являются многофункциональными. Перечень функциональных возможностей указан в таблице 2.1.

Таблица 2.1

ПАРАМЕТРЫ	CENTER 300/301	CENTER 302/303	CENTER 305/306	CENTER 304/309	CENTER 307/308
Тип датчика	Термопара	Термопара	Термопара	Термопара	Термопара
Термопара К-типа[1]	•	•	•	•	•
Термопара J-типа[2]	Нет	•	Нет	Нет	Нет
Измерение температуры (° C)	•	•	•	•	•
Измерение температуры (° F)	•	•	•	•	•
Измерение влажности	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Базовая погрешность[3]	± 0,3 %	± 0,1 %	± 0,2 %	± 0,2 %	± 0,3 %
Макс. разрешение	0,1 °C; 0,1 °F	0,1 °C; 0,1 °F	0,1 °C; 0,1 °F	0,1 °C; 0,1 °F	0,1 °C; 0,1 °F
Измерительный вход	1 вход (300) 2 входа (301)	1 вход (302) 2 входа (303)	1 вход (305) 2 входа (306)	4 входа	1 вход (307) 2 входа (308)
Цифровая шкала	1 шкала (300) 2 шкалы (301)	1 шкала (302) 2 шкалы (303)	1 шкала (305) 3 шкалы (306)	4 шкалы	1 шкала (307) 2 шкалы (308)
Подсветка дисплея	Нет	Нет	Нет	•	Нет
Интерфейс USB	•	•	•	•	Нет
Программа, кабель USB	Опция	Опция	•	CENTER 309 (304 – опция)	Нет
Удержание показаний	•	•	•	•	•
Регистрация мин./макс. значений	Мин/макс/среднее	Мин/макс/среднее	•	•	•
Δ-измерения	•	•	CENTER 305	CENTER 304	•
Вычисление	CENTER 301	CENTER 303	Нет	•	Нет

(T1-T2)[4]					
Регистратор данных	Нет	Нет	•	CENTER 309	Нет
Таймер	CENTER 300 (секундомер)	CENTER 302 (секундомер)	CENTER 306	Нет	Нет
Индикация полярности	•	•	•	•	•
Автовыключение питания	•	•	•	•	•
Блокировка автовыключения	•	•	•	•	•
Индикация разряда батареи	•	•	•	•	•
Универсальное питание	•	•	•	•	Нет
AC-DC адаптер	Опция	Опция	Опция	Опция	Нет
Транспортная сумка	•	•	•	•	Нет

[1]Никель-хром/никель-алюминий (хромель/алюмель).
[2]Железо/медь-никель (железо/константан).
[3]Без учета погрешности термопары.
[4]Разность температур, измеряемых по двум независимым входам.

Содержание данного **Руководства по эксплуатации** не может быть воспроизведено в какой-либо форме (копирование, воспроизведение и др.) в любом случае без предшествующего разрешения компании изготовителя или официального дилера.

Внимание:

1. Все изделия запатентованы, их торговые марки и знаки зарегистрированы. Изготовитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления изменить спецификации изделия и конструкцию (внести непринципиальные изменения, не влияющие на его технические характеристики). При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.

⚠ 2. В соответствии с **ГК РФ** (ч.IV , статья 1227, п. 2): «**Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности**», соответственно приобретение данного средства измерения не означает приобретение прав на его конструкцию, отдельные части, программное обеспечение, руководство по эксплуатации и т.д. Полное или частичное копирование, опубликование и тиражирование руководства по эксплуатации запрещено.

Информация о сертификации

Измерители температуры серии CENTER-300, прошли испытания для целей утверждения типа и включены в Государственный реестр средств измерений РФ за № **22128-07**

⚠ **Изготовитель оставляет за собой право вносить в схему и конструкцию прибора непринципиальные изменения, не влияющие на его технические данные. При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.**

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Диапазон измерений прибора с использованием термопары К-типа: минус 200 °С…1370 °С; минус 328 °F…2498 °F; с использованием термопары J-типа[1]: минус 200 °С…760 °С; минус 328 °F…1400 °F.

⚠ ВНИМАНИЕ! Указанные диапазоны измерений температуры обеспечиваются при использовании соответствующего внешнего преобразователя. Основные характеристики термопреобразователей даны в приложении 10.

3.2. Основная абсолютная погрешность прибора при измерении температуры не превышает значений, указанных в таблицах 3.1; 3.2.

Примечание. Здесь и далее предел допускаемой основной погрешности прибора:

- ✓ нормируется при температуре окружающей среды 23 °С ± 5 °С;
- ✓ определяется из выражения: $\Delta_{прибора} = \pm (\% \ T_{изм.} + N \ °C)$, где $T_{изм.}$ – измеренное значение температуры; N – целое число;
- ✓ **указывается без учета погрешности внешнего преобразователя (термопары). Общая погрешность измерения определяется из выражения: $\Delta = \sqrt{(\Delta^2_{прибора} + \Delta^2_{термопары})}$.**

CENTER 300/301/304/305/306/307/308/309 Таблица 3.1

Диапазон	Разрешение	Погрешность			
		CENTER 300/301	CENTER 305/306	CENTER 304/309	CENTER 307/308
-200 °С…200 °С	0,1 °С	± (0,3 % + 1 °С)	± (0,2 % + 1 °С)	± (0,2 % + 1 °С)	± (0,3 % + 1 °С)
200 °С…400 °С	1 °С	± (0,5 % + 1 °С)	± (0,5 % + 1 °С)	± (0,5 % + 1 °С)	± (0,5 % + 1 °С)
400 °С…1370 °С	1 °С	± (0,3 % + 1 °С)	± (0,2 % + 1 °С)	± (0,2 % + 1 °С)	± (0,3 % + 1 °С)
-328 °F…-200 °F	1 °F	± (0,5 % + 2 °F)	± (0,5 % + 2 °F)	± (0,5 % + 2 °F)	± (0,5 % + 2 °F)
-200 °F…200 °F	0,1 °F	± (0,3 % + 2 °F)	± (0,2 % + 2 °F)	± (0,2 % + 2 °F)	± (0,3 % + 2 °F)
200 °F…400 °F	1 °F	± (0,5 % + 2 °F)	± (0,3 % + 2 °F)	± (0,3 % + 2 °F)	± (0,5 % + 2 °F)
400 °F…2498 °F	1 °F	± (0,3 % + 2 °F)			± (0,3 % + 2 °F)

CENTER 302/303

Таблица 3.2

Диапазон	Разрешение	Погрешность
ТЕРМОПАРА К-ТИПА		
-200 °С…800 °С	0,1 °С	± (0,1 % + 0,7 °С)
800 °С…1370 °С	1 °С	

[1] Только CENTER 302/303.

-328 °F…1000 °F	0,1 °F	± (0,1 % + 1,4 °F)
1000 °F…2498 °F	1 °F	
ТЕРМОПАРА J-ТИПА		
-200 °C…600 °C	0,1 °C	± (0,1 % + 0,7 °C)
600 °C…760 °C	1 °C	
-328 °F…1000 °F	0,1 °F	± (0,1 % + 1,4 °F)
1000 °F…1400 °F	1 °F	

Диапазон измеряемых температур прибора с ТП ТРК-01 из комплекта прибора, °С: -50…+200. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности прибора в комплекте с ТП ТРК-01 (Δ, ^{O}C) вычисляются по формуле: $\Delta = \pm \sqrt{\Delta_{TPK-01}{}^2 + \Delta_{П}{}^2}$,

где: Δ_{TPK-01} - пределы допускаемого отклонения т.э.д.с от НСХ (в температурном эквиваленте)

преобразователя термоэлектрического ТРК-01, °С ($\pm$2,2 °С);

$\Delta_{П}$ - пределы основной допускаемой погрешности прибора, °С.

3.3. Основная абсолютная погрешность прибора при вычислении разности температур, измеряемых по двум независимым входам, не превышает значений: ± (0,5 % + 2 °С); ± (0,5 % + 2 °F). Здесь $T_{изм.} = T1 – T2$, где T1 (2) – значение температуры, измеренное на входе 1 (2).

3.4. Предел допускаемой дополнительной погрешности прибора при изменении температуры на 1 °С
(18 °С > Т > 28 °С) составляет: (0,01 % + 0,03 °С); (0,01 % + 0,06 °F).

3.5. Скорость измерения температуры указана в таблице 3.3.

Таблица 3.3

CENTER 300/301	CENTER 302/303	CENTER 305/306	CENTER 304/309	CENTER 307/308
2,5 изм./с (300) 0,6 изм./с (301)	3,3 изм./с (302) 2,5 изм./с (303)	2,5 изм./с (305) 1,25 изм./с (306)	0,33 изм./с	0,6 изм./с

3.6. Прибор имеет 4-х разрядный ЖК индикатор. Количество шкал измерения указано в таблице 2.1.

3.7. Прибор, в зависимости от модели исполнения, обеспечивает одновременное измерение температуры по 1, 2 или 4 независимым входам (см. таблицу 2.1).

3.8. Максимально допустимое напряжение на измерительном входе составляет: 60 В постоянное и 24 В (среднеквадратическое значение) переменное.

3.9. Питание прибора может осуществляться от следующих источников:

- внутренний – щелочная батарея 9 В (тип «Крона»);
- [2]внешний – сетевой адаптер с выходными параметрами: 9 В ± 15 %; 100 мА.

[2] Кроме CENTER 307/308.

3.10. Геометрические размеры входа для подключения внешнего источника питания: 3,5 х 1,35 мм.

3.11. Срок службы источника питания составляет приблизительно 100 ч, для моделей CENTER 307/308 – 150 ч.

3.12. В целях сбережения энергоресурса встроенного источника питания, прибор обеспечивает автоматическое выключение питания через 30 мин.

3.13. [3]Приборы имеют встроенную энергонезависимую память (Data Logger), позволяющую записывать данные с накоплением. Объем памяти составляет 16241 (CENTER 305), 16312 (CENTER 306), 16000 (CENTER 309) показаний; интервал регистрации устанавливается от 1 с до 59 мин 59 с с разрешением 1 с.

3.14. [2]Приборы обеспечивают обмен информацией с ЭВМ по последовательному асинхронному интерфейсу USB (аналог стыка С2, ГОСТ 18145-81), имеющему следующие параметры:

- количество стартовых и стоповых бит – 1,
- количество информационных бит – 8,
- контроль четности – нет,
- скорость передачи – 9600 бит/с.

3.15. Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря до 2000 м,
- температура окружающей среды 0 °C…50 °C (32 °F…122 °F),
- относительная влажность не более 80 %.

3.16. Условия хранения:

- температура окружающей среды мину 10 °C…60 °C (14 °F…140 °F),
- относительная влажность не более 80 %.

3.17. Габаритные размеры прибора: 64 х 184 х 30 мм, для моделей CENTER 307/308 – 54 х 164 х 34 мм.

3.18. Масса прибора: CENTER 300/301/302/303/305/306 – 210 г, CENTER 304/309 – 250 г, CENTER 307/308 – 180 г.

[3] Только CENTER 305/306/309.

4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА

Таблица 4.1

Наименование	Кол-во	Примечание
Цифровой измеритель температуры	1	(в зав. от модификации)
Транспортная сумка	1	Кроме CENTER 307/308
Термопара К-типа **ТРК-01**	1	Для 300/302/305/307
Термопара К-типа **ТРК-01**	2	Для 301/303/304/306/309
Источник питания	1	батарея 9 В (Крона)
Руководство по эксплуатации	1	
Программное обеспечение **SE-306**	1	Включает программу и кабель USB (только CENTER 305/306)
Программное обеспечение **SE-309**	1	Включает программу и кабель USB (только CENTER 309)

Информация для заказа:

- программное обеспечение +кабель RS – SE-300;
- программное обеспечение +кабель USB – USB-300;

НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

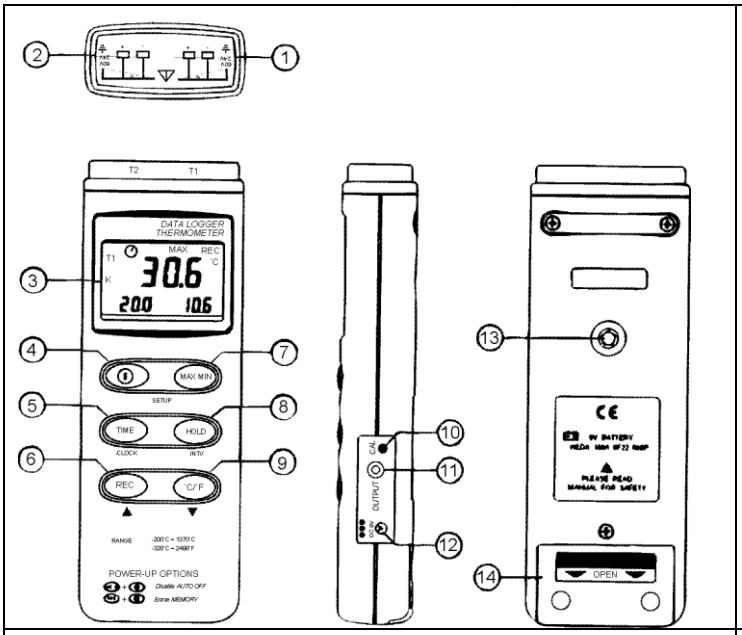
4.1Индикаторы ЖК дисплея

Таблица 5.1

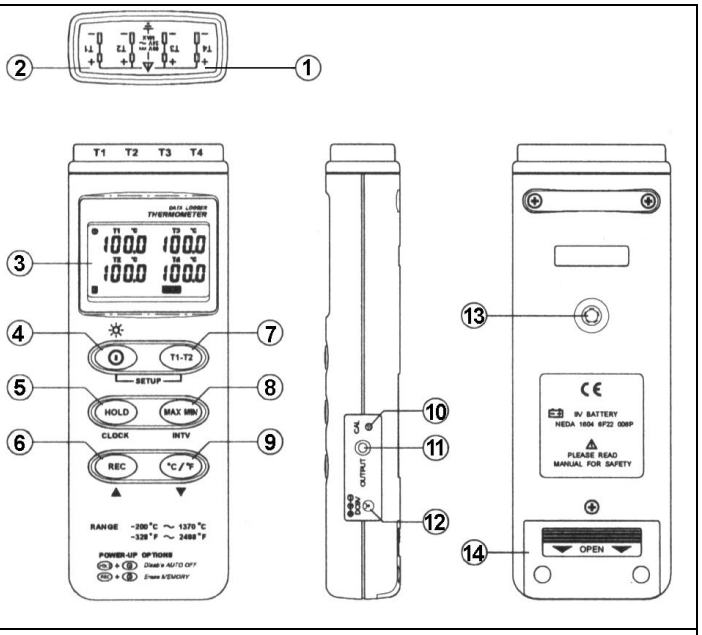
Органы индикации	Назначение
—	Отрицательное значение температуры
T1 (T2, T3, T4)	Индикация температуры по входу 1 (2, 3, 4)
T1 – T2 (1 – 2)	Индикация разности температур по 1-му и 2-му входам
H	Индикация времени (для секундомера) в формате ЧАСЫ:МИНУТЫ
m-d	Индикация даты в формате МЕСЯЦ-ДЕНЬ
h:m	Индикация времени (для таймера) в формате ЧАСЫ:МИНУТЫ
m:s	Индикация времени (для таймера) в формате МИНУТЫ:СЕКУНДЫ
y	Индикация даты в формате ГОД
°C (°F)	Индикация в градусах Цельсия (Фаренгейта)
K (J)	Термопара К- (J-) типа
HOLD (H)	Режим удержания («замораживания») показаний
MAX (MIN)	Режим регистрации максимальных (минимальных) значений
AVG	Индикация среднего значения
Δ REL (Δ)	Режим Δ-измерений
REC	Режим записи в память. В случае переполнения объема памяти, индикатор мерцает
	Индикация разряда батареи
	Индикация активного состояния режима автовыключения питания

4.2Органы управления и подключения

На рис. 5.1 и 5.2 показаны органы управления и подключения для различных моделей.



CENTER **300/301/302/303/305/306**



CENTER **304/309**

Рис. 5.1 Органы управления

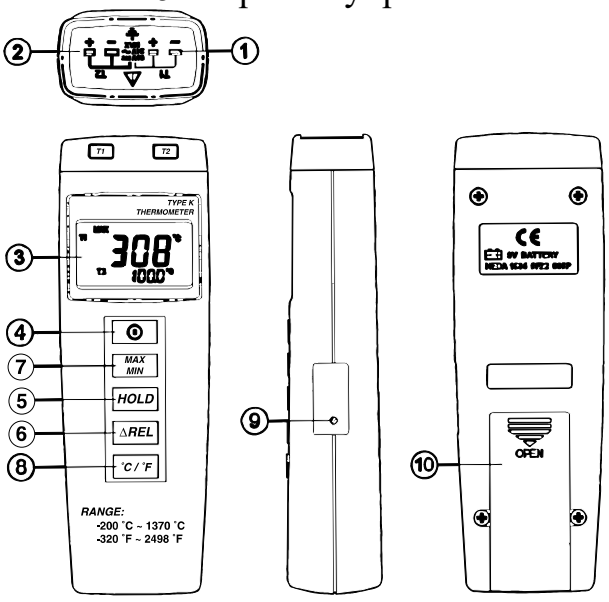


Рис. 5.2 Органы управления **CENTER 307/308**

1. Измерительный вход 1
2. Измерительный вход 2
3. ЖК индикатор
4. Кнопка включения и выключения питания
   Кнопка включения и выключения подсветки дисплея (только CENTER 304/309)
5. Кнопка HOLD (CENTER 300/301/302/303/304/307/308/309) включения режима удержания
   Кнопка Δ REL (CENTER 305) включения режима Δ-измерений
   Кнопка TIME (CENTER 306) включения таймера реального времени
6. Кнопка TIMER (CENTER 300/302) включения секундомера
   Кнопка T1, T2, T1-T2 (CENTER 301/303) выбора режима индикации для основной шкалы: вход 1, вход 2, разность температур на входе 1 и 2
   Кнопка Δ REL (CENTER 304/307/308) включения режима Δ-измерений
   Кнопка REC (CENTER 305/306/309) включения режима записи значений в память
7. Кнопка Δ REL (CENTER 300/301/302/303) включения режима Δ-измерений
   Кнопка MAX MIN (CENTER 305/306/307/308) выбора режима регистрации максимальных и минимальных значений
   Кнопка T1-T2 (CENTER 304/309) включения режима вычисления разности температур на входе 1 и 2
8. Кнопка MAX MIN AVG (CENTER 300/301/302/303) выбора режима регистрации максимальных и минимальных значений и вычисления среднего значения
   Кнопка MAX MIN (CENTER 304/309) выбора режима регистрации максимальных и минимальных значений
   Кнопка HOLD (CENTER 30/5/306) включения режима удержания
   Кнопка °C/°F (CENTER 307/308) выбора шкалы измерения температуры
9. Кнопка °C/°F (CENTER 300/301/302/303/304/305/306/309) выбора шкалы измерения температуры
   Потенциометр CAL (CENTER 307/308) для регулировки смещения на холодных концах при нулевой температуре
10. Потенциометр CAL (CENTER 300/301/304/305/306/309) для регулировки смещения на холодных концах при нулевой температуре
    Крышка батарейного отсека (CENTER 307/308)
11. Интерфейс USB
12. Вход DC 9V внешнего преобразователя напряжения
13. Посадочное место для крепления к штативу
14. Крышка батарейного отсека

5 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Включение и выключение прибора

1. Для включения измерителя температуры, необходимо нажать кнопку ON/OFF.
2. Для выключения – повторно нажать кнопку ON/OFF. Для выключения моделей CENTER 304/309, кнопку ON/OFF необходимо нажать и удерживать не менее 3 с.
3. При включении моделей, имеющих регистратор данных (CENTER 305/306/309), кратковременно будет индицироваться свободный объем памяти.

Пример: Если на индикаторе присутствует надпись 16000, то в память можно записать до 16000 измерений

5.2 Включение и выключение подсветки дисплея (CENTER 304/309)

Для включения и выключения подсветки дисплея необходимо кратковременно нажать кнопку ON/OFF при включенном приборе.

5.3 Подключение термопары

Для проведения измерений, подключить термопару к соответствующему измерительному входу, соблюдая полярность.

5.4 Выбор единиц измерения температуры

При включении прибора по умолчанию устанавливается режим измерения температуры в градусах по шкале Цельсия. При нажатии кнопки °C/°F, результат измерения можно представить в градусах шкалы Фаренгейта.

5.5 Выбор типа термопары (CENTER 302/303)

1. Выключить прибор.
2. Нажать и удерживая кнопку °C/°F, включить прибор. Тип выбранной термопары будет отображаться на дисплее (K или J).

5.6 Удержание показаний

1. Для удержания («замораживания») результата измерения, необходимо нажать кнопку HOLD.
2. Для возврата в режим отображения текущих результатов измерения, нажать кнопку HOLD повторно.
3. Когда включен режим удержания, недоступны следующие режимы:
   - Δ-измерения,
   - регистрация мин./макс. значений,
   - вычисление разности T1 – T2,
   - включение таймера,
   - выбор единиц измерения.

При нажатии на соответствующую кнопку, будет раздаваться двойной звуковой сигнал.

5.7 Регистрация МАКС/МИН/СРЕДНИХ значений

1. Приборы обеспечивают регистрацию и воспроизведение наибольшего и наименьшего значений за время наблюдения. Модели CENTER 300/301/302/303 дополнительно вычисляют среднюю величину из последних 8-ми (CENTER 300/301) или 4-х (CENTER 302/303) текущих значений.
2. Включение режима – нажатием кнопки MAX MIN. При этом включается индикатор MAX и на основной шкале отображается максимальное значение, которое может изменяться только в сторону увеличения в процессе измерения.
3. Последовательное нажатие кнопки MAX MIN переключает режимы регистрации:
   - отображение минимального значения – включается индикатор MIN, значение может изменяться только в сторону уменьшения в процессе измерения;

- отображение среднего значения – включается индикатор AVG;
- отображение текущего значения – одновременно все индикаторы MAX MIN AVG мерцают, а максимальное и минимальное значения сохраняются в памяти;
- отображение максимального значения и т. д.

4. Для выключения режима необходимо нажать и удерживать кнопку MAX MIN не менее 2 с.
5. Когда включен режим удержания, недоступны следующие режимы:
   - Δ-измерения,
   - выбор единиц измерения.

При нажатии на соответствующую кнопку, будет раздаваться двойной звуковой сигнал.

5.8 Δ-измерения (REL)

1. При нажатии кнопки ΔREL, текущее значение записывается в память ($T_{память}$), а показания на дисплее обнуляются. Последующие результаты измерений определяются как разность между значением на измерительном входе ($T_{текущее}$) и значением из памяти: $T = T_{текущее} – T_{память}$.
2. Для выхода из режима – повторно нажать ΔREL.
3. Когда включен режим удержания, недоступен режим выбора единиц измерения.

5.9 Вычисление разности температур (CENTER 301/303/304/309)

1. CENTER 301/303. При поочередном нажатии кнопки T1-T2 выбирается значение, отображаемое на основной (верхней) шкале: T1, T2 или T1-T2. Когда отображается разность T1-T2, на дополнительной (нижней) шкале попеременно индицируются значения на измерительных входах T1 и T2.
2. CENTER 304/309. При нажатии кнопки T1-T2:
   - на правой верхней шкале включается индикатор режима «1-2»,
   - на левой верхней и нижней шкалах отображаются значения T1 и T2 соответственно,
   - на правой нижней шкале – значение разности температур T1-T2.

5.10 Таймер (CENTER 300/302/306)

1. Модели CENTER 300/302 обеспечивают счет времени в режиме секундомера. Включение и остановка секундомера – кратковременным нажатием кнопки TIMER. Когда показания превысят 59 мин 59 с, переключается формат индикации: ММ : СС → ЧЧ : ММ, подтверждаемый индикатором «Н». Для выключения секундомера, нажать и удерживать кнопку TIMER не менее 2 с.
2. Модель CENTER 306 позволяет отображать на дисплее текущую дату и время. При нажатии кнопки TIME, на основной (верхней) шкале индицируется ГОД, на левой шкале – МЕСЯЦ и ДЕНЬ, на правой шкале – ЧАСЫ и МИНУТЫ. Таймер реального времени выключается при повторном нажатии кнопки TIME или любой другой функциональной кнопки. Использование таймера не влияет на работу прибора в режимах:
   - запись в память,
   - регистрация мин./макс. значений.

5.11 Запись в память Data Logger (CENTER 305/ 306/ 309)

Модели CENTER 305/ 306/ 309 обеспечивают автономную регистрацию результатов измерения по 1-у, 2-м и 4-м входам соответственно. Интервал регистрации устанавливается в диапазоне 1 с…60 мин с разрешением 1 с. Объем памяти составляет около 16000 показаний.

1. Запись в память начинается после нажатия кнопки REC. В режиме записи включается индикатор «REC». Остановка записи – повторным нажатием кнопки REC.

2. При каждом включении режима записи, данные будут добавляться к ранее записанным до момента максимального заполнения объема памяти.

3. Для удаления данных из памяти необходимо:

- выключить прибор,
- CENTER 305/306 – нажать и удерживая кнопку REC, включить прибор, удерживая обе кнопки не менее 2 с; после отпускания кнопок кратковременно включается индикатор «CLR», подтверждающий обнуление памяти,
- CENTER 309 – нажать и удерживая кнопку REC, включить прибор, удерживая обе кнопки не менее 5 с до появления подтверждающей надписи «CLR SURE 5», после чего кнопки отпустить.

4. Требуемый интервал записи задается в режиме установки SETUP следующим образом:

- выключить прибор,
- нажать и удерживая кнопку MAX MIN (CENTER 305/306) или T1-T2 (CENTER 309), включить прибор – появится мерцающий индикатор «SET»,
- нажать кнопку HOLD/INTV (CENTER 305/306) или MAX MIN/INTV (CENTER 309),
- нажимая REC/▲ или °C/°F/▼, установить требуемое значение интервала в МИНУТАХ,
- установка интервала в СЕКУНДАХ осуществляется аналогично, предварительно необходимо повторно нажать HOLD/INTV (CENTER 305/306) или MAX MIN/INTV (CENTER 309),
- сохранение установленного значения интервала записи – после третьего нажатия HOLD/INTV (CENTER 305/306) или MAX MIN/INTV (CENTER 309),
- для выхода из SETUP без сохранения установленного значения – нажать кнопку включения питания.

5. Считывание данных из памяти – через USB на компьютер (см. п. 6.15).

5.12 Установка даты и времени (CENTER 305/ 306/ 309)

Для регистрации данных в масштабе реального времени, перед началом эксплуатации прибора рекомендуется проверить и при необходимости отредактировать состояние встроенного таймера, используя режим установки SETUP:

1. Выключить прибор.
2. Нажать и удерживая кнопку MAX MIN (CENTER 305/306) или T1-T2 (CENTER 309), включить прибор – появится мерцающий индикатор «SET».
3. Нажать кнопку ΔREL/CLOCK (CENTER 305), TIME/CLOCK (CENTER 306), HOLD/CLOCK (CENTER 309).
4. Параметры таймера редактируются в следующей последовательности: ГОД → МЕСЯЦ → ДЕНЬ → ЧАСЫ → МИНУТЫ. Для редактирования используются кнопки REC/▲ и °C/°F/▼. Выбор параметра – последовательным нажатием кнопки ΔREL/CLOCK (CENTER 305), TIME/CLOCK (CENTER 306), HOLD/CLOCK (CENTER 309).
5. Выход из режима установки с сохранением заданных значений – нажатием кнопки ΔREL/CLOCK (CENTER 305), TIME/CLOCK (CENTER 306), HOLD/CLOCK (CENTER 309).
6. Для выхода из SETUP без сохранения установленных значений – нажать кнопку включения питания.

5.13 Автоматическое выключение питания

1. Каждый раз при включении прибора, по умолчанию устанавливается режим автоматического выключения питания, подтверждаемый индикатором ⏲ (кроме CENTER 300/301/302/303). Автоотключение происходит через 30 мин в следующих случаях:

- если органы управления неактивны в течении указанного интервала времени,

- если не включен режим записи в память,
- если не осуществляется обмен данными с компьютером через USB.

2. При необходимости режим автовыключения можно заблокировать:
   - выключить прибор,
   - нажать и удерживая кнопку HOLD, включить прибор,
   - двойной звуковой сигнал и выключение индикатора ⏲ подтверждают отмену режима,
   - функция автовыключения восстанавливается после выключения питания

5.14 Индикация разряда батареи

При снижении напряжения питания ниже допустимого уровня, включается индикатор 🔋, сведетельствующий о необходимости замены источника питания (см. раздел 8).

5.15 Подключение к компьютеру (кроме CENTER 307/308)

1. Приборы обеспечивают обмен информацией с ЭВМ по последовательному асинхронному интерфейсу USB (аналог стыка С2, ГОСТ 18145-81), имеющему следующие параметры:
   - количество информационных бит – 8,
   - количество стоповых бит – 1,
   - контроль четности – нет,
   - скорость передачи – 9600 бит/с,
   - уровень передачи и приема - ± 5 В.
2. Состав программного обеспечения:
   - программа ThermoLink SE-300 (CENTER 300/301/302/303) на двух 3,5” дискетах,
   - программа ThermoLog SE-306 (CENTER 305/306) на двух 3,5” дискетах,
   - программа TestLink SE-309 (CENTER 304/309) на одном 80 мм CD диске,
   - соединительный кабель SE-300.
3. Минимальные системные требования:
   - Windows 95/98/NT 4.0 и выше,
   - PC совместимость, 486 DX2-66 МГц, 8 Мбайт ОЗУ (SE-300),
   - PC совместимость, 486-100 МГц, 16 Мбайт ОЗУ (SE-306),
   - PC или NoteBook, Pentium 90 МГц, 32 Мбайт ОЗУ (SE-309),
   - свободный объем на жестком диске 4 Мбайт (SE-300), 5 Мбайт (SE-306/309),
   - рекомендуемое разрешение дисплея 800 x 600.
4. Установка программы:
   - закрыть все приложения,
   - установить дискету 1 или CD диск в устройство считывания,
   - через панель задач запустить Пуск – Настройка – Панель Управления – Установка и Удаление Программ,
   - запустить программу установки SETUP.EXE.
5. Для получения контекстной помощи используйте HELP.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ ВНИМАНИЕ! Все операции по техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом после ознакомления с требованиями данного раздела.

6.1Замена источника питания

В случае включения индикатора разряда батареи, замену источника питания провести в следующей последовательности:

- выключить прибор,
- отсоединить термопару,
- вскрыть крышку батарейного отсека (перемещать в направлении стрелки),
- соблюдая полярность, заменить источник питания,
- установить крышку батарейного отсека на место так, чтобы не повредить провода цепи питания.

6.2Уход за внешней поверхностью

Избегать воздействия на прибор неблагоприятных внешних условий. Корпус прибора не является водонепроницаемым.

Не подвергать ЖК-дисплей воздействию прямого солнечного света в течение длительного интервала времени.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для исключения выхода прибора из строя, не эксплуатировать его в условиях повышенной влажности, не подвергать воздействию воды и других жидкостей.

Для очистки внешних поверхностей прибора использовать мягкую ткань. Быть особо осторожным при чистке пластикового экрана ЖК-дисплея, чтобы избежать появления царапин. Для удаления загрязнения использовать ткань, смоченную в воде или в 75 %-ом растворе технического спирта.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Не использовать химически активные растворители и абразивные средства для чистки лицевой панели прибора.

7 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 Тара, упаковка и маркировка упаковки

Для обеспечения сохранности прибора при транспортировании применена укладочная коробка с амортизаторами из пенопласта.

Упаковка прибора производится в следующей последовательности:

1. коробку с комплектом комбинированным (ЗИП) уложить в отсек на дно укладочной коробки;
2. прибор поместить в полиэтиленовую упаковку, перевязать шпагатом и поместить в коробку;
3. эксплуатационную документацию поместить в полиэтиленовый пакет и уложить на прибор или между боковой стенкой коробки и прибором;
4. товаросопроводительную документацию в пакете поместить под крышку коробки;
5. обтянуть коробку пластиковой лентой и опломбировать.

7.2 Условия транспортирования

1. Транспортирование прибора в укладочной коробке производится всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 60°С и относительной влажности до 95 % при температуре окружающей среды не более плюс 30°С.
2. При транспортировании самолетом прибор должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке.
3. При транспортировании должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли. Не допускается кантование прибора.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте **www.prist.ru** и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

8.1 Срок службы

Срок службы средства измерения составляет (не менее) - **5 лет**

При средней интенсивности эксплуатации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Представитель в России:
Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)
111141, г. Москва, ул. Плеханова 15А
Тел.: (495) 777-55-91 (многоканальный)
Электронная почта prist@prist.ru
URL: www.prist.ru

9 ПРИЛОЖЕНИЕ: ТЕРМОПАРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

9.1 Технические характеристики термопары ТРК-01

1. Диапазон температур от минус 50 °С до 200 °С (минус 58 °F…392 °F).
2. Основная абсолютная погрешность преобразования температуры не превышает значений: ± 2,2 °С или ± 0,75 % (± 3,6 °F или 0,75 %).
3. Конструктивные особенности:
   - датчик-капля К-типа,
   - в тефлоновой изоляции (t °max = 260 °С),
   - длина провода 1 м,
   - общего назначения, кроме измерения температуры жидкостей.

9.2 Технические характеристики рекомендуемых термопар

Компания производитель	Модель	Назначение и диапазон температур	Погрешность преобразования температура-ЭДС
APPA Technology Corp.	**50BK**	К-типа, капельного вида, минус 40...204 °С	**±2,2°С** в диапазоне от минус110°С до 293,5°С **±0,00075*t** в диапазоне от плюс 293,5°С до 600°С **±0,025*t** в диапазоне от плюс минус 196°С до 110°С
	50AK	К-типа, для измерения температуры газов, минус 196...500 °С	
	50IK	К-типа, погружного типа для измерения температуры жидкостей и гелей, минус 196...800 °С	
	50SK	К-типа, для измерения температуры поверхностей, 0...400 °С	
	50PK	К-типа, протыкающего типа для измерения температуры продуктов питания и пр., минус 196...800 °С	
CENTER Technology Corp.	**ТРК-01**	К-типа, капельного вида, минус 50...200 °С	
	ТРК-02	К-типа, погружного типа для измерения температуры жидкостей и гелей, минус 50…700 °С	
	ТРК-03	К-типа, для измерения температуры поверхностей, минус 50…400 °С	
	ТРК-04	К-типа, протыкающего типа для измерения температуры продуктов питания и пр., минус 50…700 °С	
	ТРК-05	К-типа, для измерения температуры поверхностей, изгиб 90°, минус 50…400 °С	
	ТРК-06	К-типа, для измерения температуры газов, минус 50…800 °С	
	ТРК-07	К-типа, погружного типа, минус 50…1200 °С	