

**ТЕРМОГИГРОМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ «CENTER»
МОДЕЛИ CENTER 310,311,313,314,315,316
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



Москва

1	ВВЕДЕНИЕ	4
1.1	Распаковка прибора.....	4
1.2	Термины и условные обозначения по технике безопасности	4
2	НАЗНАЧЕНИЕ	6
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
4	СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА	12
5	НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ	13
5.1	Перевод обозначений органов управления и индикации	13
5.2	Органы управления и индикации	13
6	ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ	20
6.1	Включение питания	20
6.2	Измерение температуры и влажности	20
6.3	Выбор единиц измерения температуры	20
6.4	Режим удержания показаний	21
6.5	Режим регистратора	21
6.6	Установка часов	21
6.7	Установка интервалов времени записи в режиме регистратора	22
6.8	Текущее время (для моделей 313 и 314)	22
6.9	Таймер (для модели 310)	23
6.10	Относительные измерения (для моделей 311, 315)	23
6.11	Измерение точки росы и температуры влажного термометра (Center 316).....	24
6.12	Режим выбора минимальных и максимальных значений.....	24

6.13	Автоматическое выключение питания	25
6.14	Индикатор разряда батареи	26
6.15	Порт связи с компьютером	26
7	СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ТЕРМОГИГРОМЕТРА С ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ	26
7.1	Запуск программы TestLink.....	27
7.2	Создание графика и таблицы в реальном масштабе времени	27
7.3	Режим регистратора	27
8	КАЛИБРОВКА.....	29
8.1	Калибровка моделей CENTER 310, 311, 313, 314	29
8.2	Калибровка моделей CENTER 315, 316	31
9	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	33
10	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	35
10.1	Уход за внешней поверхностью.....	35
11	ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	36
11.1	Тара, упаковка и маркировка упаковки.....	36
11.2	Условия транспортирования	36
12	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	37
13	ПРИЛОЖЕНИЕ	38
	Термопары, рекомендуемые для использования	38
	Технические характеристики термопары ТРК-01 (из комплекта поставки).....	38

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Распаковка прибора

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

2. После его получения немедленно распакуйте и осмотрите прибор на предмет повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Проверьте комплектность прибора в соответствии с данными раздела 4 настоящей инструкции. Если обнаружен какой-либо дефект, неисправность или комплект, 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.

Условия эксплуатации:

Высота над уровнем моря 2000 м

Относительная влажность 90 %

Диапазон рабочих температур 0...50 °С

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 не принципиальные 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



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

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Термогигрометры электронные «CENTER» предназначены для измерения влажности и температуры окружающего воздуха в жилых, складских и производственных помещениях, а так же в свободной атмосфере. Измерение обеспечивается применением полимерного конденсатора и полупроводникового сенсора находящихся в рабочей зоне датчика корпуса прибора (рис. 4.1) с отображением результата измерения на многофункциональном цифровом индикаторе. Имеется возможность накопления результатов измерения и передачи информации на компьютер через стык USB.

Термогигрометры электронные «CENTER» являются многофункциональными. Перечень отличительных возможностей указан в таблице 2.1.

Таблица 2.1

ПАРАМЕТРЫ	CENTER 310	CENTER 311	CENTER 313	CENTER 314	CENTER 315	CENTER 316
Универсальный датчик	√	√	√	√	√	√
Съемный датчик (К-типа)	Нет	√	Нет	√	Нет	Нет
Измерительный вход	1 вход	2 входа	1 вход	2 входа	1 вход	1 вход
Цифровая измерительная шкала	2 шкалы: 4-разрядные	3 шкалы: 4-разрядные	2 шкалы: 4-разрядные	3 шкалы: 4-разрядные	2 шкалы: 4-разрядные	2 шкалы: 4-разрядные
Таймер	В режиме секундомера	Нет	√	√	Нет	Нет
Режим регистратора	Нет	Нет	16000 показаний	16000 показан	Нет	Нет

				ий		
Установка интервалов записи	Нет	Нет	√	√	Нет	Нет
Δ-измерения	Нет	√	Нет	Нет	√	Нет
Точка росы и влажный термометр	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	√
Регистрация макс/мин значений	√	√	√	√	√	√
Удержание показаний	√	√	√	√	√	√
Интерфейс USB	√	√	√	√	Нет	Нет
Кабель USB	Опция	Опция	√	√	Нет	Нет
Программное обеспечение	опция	Опция	√	√	Нет	Нет

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Диапазон измерений прибора с использованием термопары К-типа: минус 200 °С...1370 °С; минус 328 °F...2498 °F; с использованием термопары J-типа¹: 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 12.

Примечание. Здесь и далее предел допускаемой основной погрешности прибора:

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

Диапазон измерений:

Относительной влажности:

0...100 %

¹ Только CENTER 302/303.

Температуры (внутренний датчик T1): °F...+140 °F)	-20 °C...+ 60 °C (-4
Вход внешнего датчика T2 К-типа °F...+2498 °F)	-200 °C...+1370 °C (-328

Разрешение:

при измерении относительной влажности	0,1 %
при измерении температуры (внутренний датчик T1):	0,1 °C; 0,1 °F
внешний датчик T2 К-типа: -200 °C...+200 °C	0,1 °C
+200 °C...+1370 °C	1 °C
-328 °F...+200 °F	0,1 °F
+200 °F...+2498 °F	1 °F

Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения:

относительной влажности (при температуре 25 °C): %CENTER 315, 316)	±2,5 % (±3
температуры (внутренний датчик T1): %CENTER 315, 316)	±0,7 °C (±0,8
вход внешнего датчика T2 К-типа: -200 °C...+200 °C	±(0,3 % +
1 °C)	
+200 °C...+400 °C	±(0,5 % + 1 °C)

+400 °C...+1370 °C	±(0,3 % + 1 °C)
-328 °F...-200 °F	±(0,5 % + 2 °F)
-200 °F...+2498 °F	±(0,3 % + 2 °F)

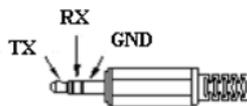
Постоянная времени (установления показаний):

По относительной влажности: 75 с, при слабом движении воздуха (180 с, для CENTER315, 316)

По температуре: 40 с, при слабом движении воздуха (10 с, для CENTER315, 316)

Индикатор: 4-х разрядный ЖКИ

Интерфейс с компьютером: USB (Выход интерфейса: скорость 9600 б/с, тип N 81, внешний диаметр 3,5 мм).



Рабочие условия: температура 0...50 °C (0...40 °C, для CENTER 315, 316)
 влажность 0...90 % без образования конденсата (0...80 %, для CENTER 315, 316)

Условия хранения: температура -10 °C...+60 °C
 влажность 0...80 % без образования конденсата

Источник питания: батарея 9 В, источник внешнего постоянного напряжения 9 В/10 мА, срок службы батареи 100 часов (85 часов, для CENTER 315, 316).

Вес: 320 г, (180 г, CENTER315, 316)

Размеры: 186 × 64 × 30 мм, пробник 190 × 15 мм
(240 × 54 × 34 мм, CENTER 315, 316)

4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА

Таблица 4.1

Наименование	Количество	Примечание
Термогигрометр	1	
Кейс	1	(кроме CENTER 315, 316)
Датчик К-типа	1	CENTER 311/314
Источник питания	1	батарея 9 В (Крона)
Инструкция по эксплуатации	1	
Кабель USB	1	CENTER 313/314
Кабель USB	По отдельному заказу	
Программное обеспечение	1	CENTER 313/314
Мера влажности 33 %	По отдельному заказу	
Мера влажности 75 %	По отдельному заказу	

5 НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

5.1 Перевод обозначений органов управления и индикации

°CF	Измерение в градусах по Цельсию или Фаренгейту
%RH	Индикатор относительной влажности
MAX	Измерение максимального значения
MIN	Измерение минимального значения
	Функция автоматического отключения питания включена
	Удержание показаний
m-d	Месяц-день
h:m	Часы-минуты
Y	Год
	Индикатор разряда батареи
REC	Индикатор записи в память, если индикатор мигает – память переполнена

5.2 Органы управления и индикации

На рис. 5.1 показаны органы управления и рис. 5.3 органы индикации CENTER 310, 311, 313, 314.

На рис. 5.2 показаны органы управления, и рис. 5.4 и 5.5 органы индикации CENTER 315, 316

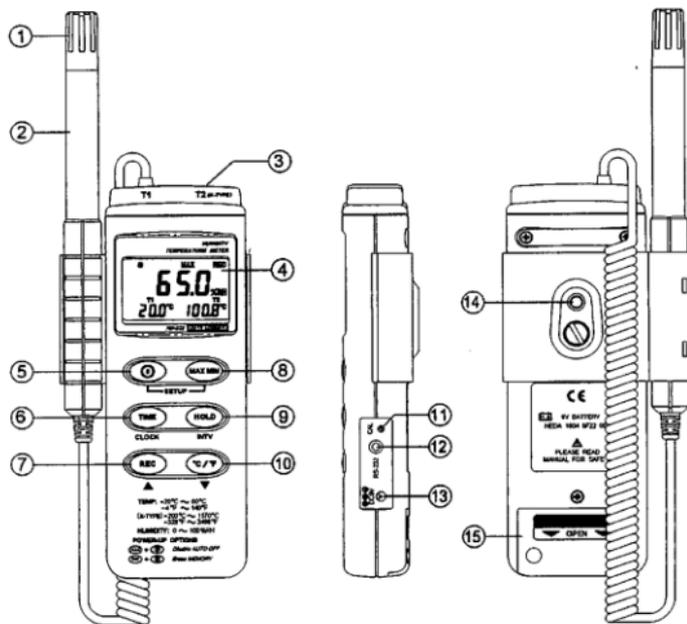


Рис. 5.1. Органы управления и индикации

CENTER 310, 311, 313, 314

1. Датчики
2. Корпус пробника.
3. Разъем для подключения датчика К-типа (для моделей 311 и 314)
4. ЖК-индикатор
5. Кнопка вкл/выкл питания.
6. Кнопка «Время» (для моделей 313 и 314) / Кнопка «Таймер» (для модели 310) / Кнопка «Относительные измерения » (для модели 311)
7. Кнопка «Запись»
8. Кнопка выбора максимальных или минимальных значений
9. Кнопка «Удержание»
10. Кнопка выбора единиц измерения температуры
11. Подстроечный винт для калибровки термопары
12. Гнездо подсоединения кабеля USB
13. Гнездо подключения внешнего адаптера
14. Болт соединения с треногой
15. Крышка батарейного отсека

CENTER 315, 316

1. Датчики
2. ЖК-индикатор
3. Кнопка вкл/выкл питания.

4. Кнопка выбора максимальных или минимальных значений
5. Кнопка «Удержание»
6. Кнопка режима Δ - измерений – Center 315; кнопка выбора измерения точки росы или температуры влажного термометра – Center 316
7. Кнопка выбора единиц измерения температуры
8. Крышка батарейного отсека

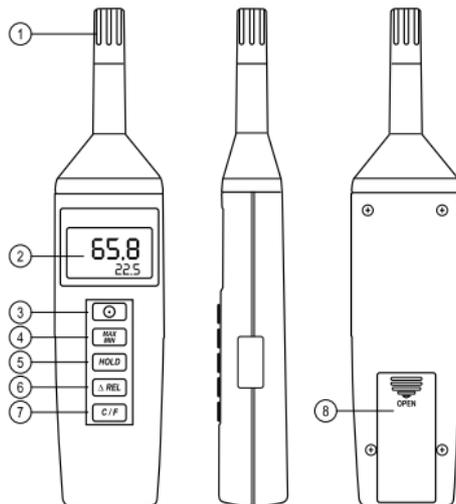


Рис. 5.2. Органы управления CENTER 315, 316

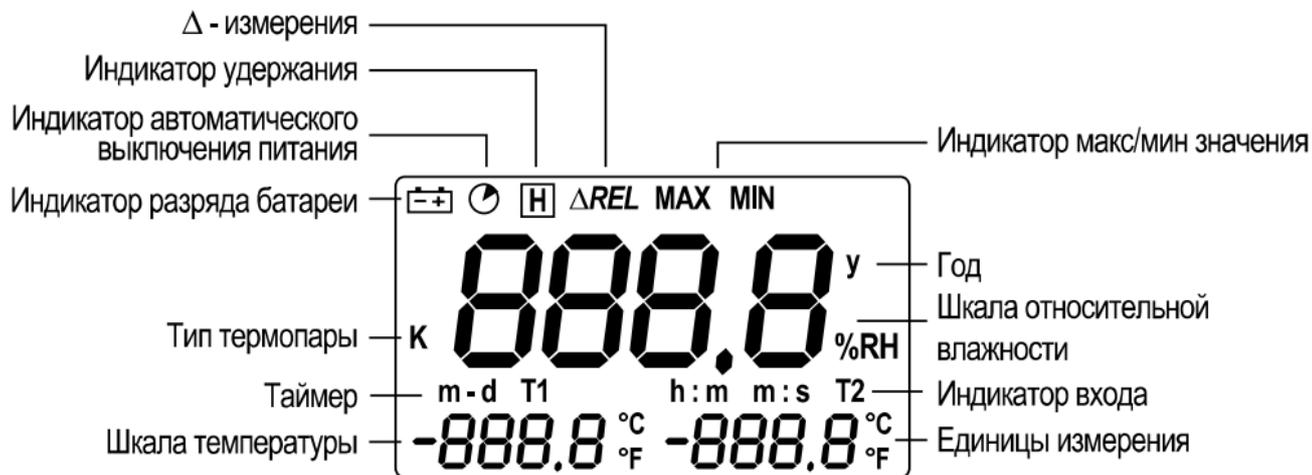


Рис. 5.3. Органы индикации CENTER 310, 311, 313, 314

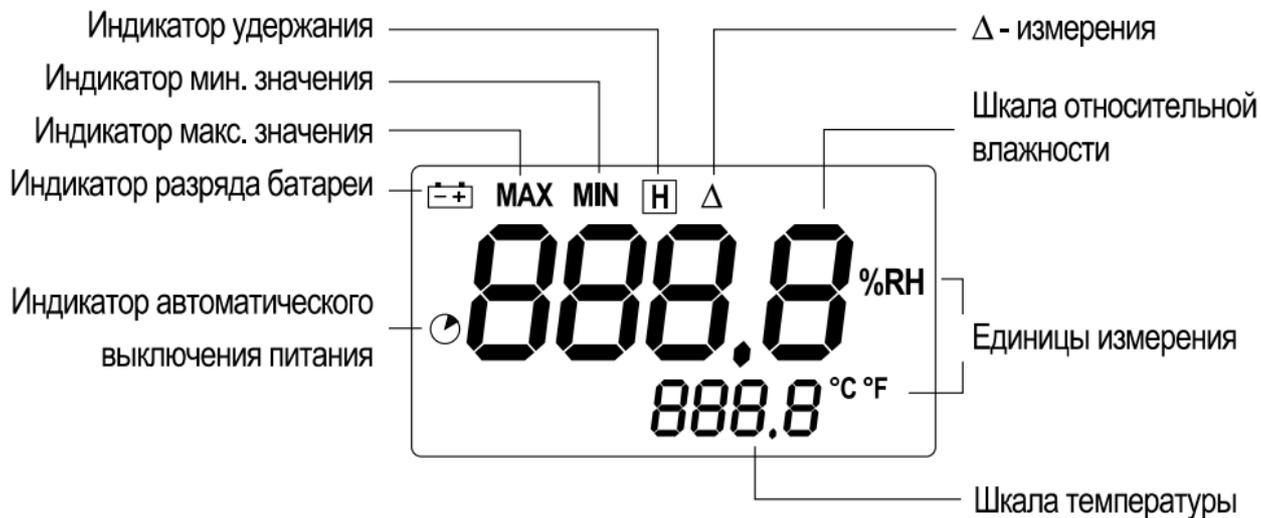


Рис. 5.4. Органы индикации CENTER 315



Рис. 5.5. Органы индикации CENTER 316

6 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

Внимание: Датчики этого прибора очень чувствительны к воздействию сильного света. Не используйте этот прибор в местах, где возможно воздействие прямых или отраженных солнечных лучей. Если оператор производит измерения в этих неблагоприятных условиях, при которых измерение невозможно, на индикаторе возможно появление символа «Err». Пользователю необходимо надеть на датчик солнцезащитный чехол. Это не приводит к увеличению погрешности измерения, но постоянная времени измерения будет увеличена.

6.1 Включение питания

Нажмите кнопку включения питания для включения термогигрометра. При включении питания термогигрометра, на индикаторе будет индицироваться свободный для использования объем памяти.

Пример: Если на индикаторе присутствует надпись 16000, это означает, что возможно записать в память 16000 измерений.

6.2 Измерение температуры и влажности

Для измерения поместите датчик в среду, где необходимо произвести измерения.

6.3 Выбор единиц измерения температуры

На заводе установлен режим измерения температуры термогигрометра в градусах по Цельсию. По желанию пользователя, при нажатии на кнопку °C/°F, возможно результат измерения предоставить в градусах Фаренгейта. При

последующем выключении питания термогигрометр будет сохранять те величины измерения, которые были установлены до выключения питания.

6.4 Режим удержания показаний

Пользователь может зафиксировать и сохранить на индикаторе результат измерения. Для этого необходимо нажать кнопку «HOLD». Если необходимо вернуться к измерениям снова, нажмите кнопку «HOLD» еще раз.

Когда прибор находится в режиме «HOLD» режим выбора минимальных и максимальных значений (MIN/MAX), а также изменение единиц измерения температуры невозможно. При нажатии на кнопки выбора этих режимов будет раздаваться двойной звуковой сигнал.

6.5 Режим регистратора

Нажмите на кнопку «REC», начнется запись. Нажмите на кнопку «REC» еще раз запись прекратится. Для считки памяти, выключите термогигрометр, нажмите и удерживайте кнопку «REC», затем включите питание. После отжатия всех кнопок, на индикаторе появится надпись «CLR» свидетельствующая об очистке внутренней памяти.

6.6 Установка часов

- SET** 1. Нажмите и удерживайте кнопку «MIN/MAX», затем включите питание.
- ↓ 2. Нажмите кнопку «TIME» (CLOCK)

8888^Y

m-d	h:m
8888	8888

3. нажмите кнопку «REC»  или «°C/°F»  для увеличения или уменьшения значения. Нажмите кнопку «TIME» (CLOCK) еще раз для изменения следующего значения. Изменения происходят в последовательности год-месяц-день-часы-минуты. Нажмите кнопку «TIME» (CLOCK) для окончания ввода времени. Если вы хотите прервать процесс коррекции времени выключите питание.

6.7 Установка интервалов времени записи в режиме регистратора

SET

1. Нажмите и удерживайте кнопку «MIN/MAX», затем включите питание.



2. Нажмите кнопку «HOLD» (INTV)

SET	
m-d	h:m
8888	8888

3. Нажмите кнопку «REC»  или «°C/°F»  для увеличения или уменьшения значения. Нажмите кнопку «HOLD» (INTV) еще раз для изменения следующего значения. Нажмите кнопку «HOLD» (INTV) для окончания ввода времени. Если вы хотите прервать процесс ввода времени выключите питание.

6.8 Текущее время (для моделей 313 и 314)

Во время измерения нажмите кнопку «TIME», индикатор покажет текущее время. Вверху будет индицироваться год, внизу месяц-день и часы-минуты.

Нажмите кнопку «TIME» еще раз или любую другую кнопку для выхода из этого режима. Эти операции не препятствуют режиму «MIN/MAX» и режиму регистратора.

6.9 Таймер (для модели 310)

Для запуска таймера нажмите кнопку «TIMER». Отсчет времени может быть остановлен или продолжен вновь повторным нажатием на эту кнопку.

Когда значение времени превысит 59 мин 59 сек, единицы измерения времени переключатся на часы и минуты.

Отсчет времени может быть прекращен нажатием и удержанием кнопки «TIMER» в течение 2 секунд.

6.10 Относительные измерения (для моделей 311, 315)

При нажатии на кнопку «ΔREL», в память прибора будет внесено текущее значение измеренных величин. В дальнейшем на индикаторе будет отображаться разность между измеренным значением в данный момент и записанным в память. Для отключения режима относительных измерений, еще раз кнопку «ΔREL». В этом режиме невозможно изменить единицы измерения температуры, при нажатии на кнопку «°C F» будет раздаваться предупредительный двойной сигнал.

6.11 Измерение точки росы и температуры влажного термометра (Center 316)

При включении прибора, на дисплее отображается температура окружающей среды, для отображения на дисплее точки росы нажмите кнопку “DP/WB” один раз. При нажатии кнопки “DP/WB” второй раз прибор переходит в режим измерения температуры влажного термометра. Что бы вернуться в режим измерения температуры окружающей среды нажмите кнопку “DP/WB” третий раз. На дисплее отображается выбранный вид измерений (см. рис. 5.5).

6.12 Режим выбора минимальных и максимальных значений

Нажмите кнопку «MIN/MAX», включится режим выбора минимальных и максимальных значений. В этом режиме производится выбор и сохранение минимальных или максимальных значений, которые обновляются с появлениями новых значений.

При наличии на индикаторе надписи «MAX» будет производиться выбор максимальных значений.

Нажмите кнопку «MIN/MAX» еще раз. На индикаторе появится надпись «MIN» будет производиться выбор минимальных значений.

Нажмите кнопку «MIN/MAX» еще раз. На индикаторе появится надпись мерцающая «MAX/MIN», это означает, что в память измерителя записываются как минимальные, так и максимальные значения, а на индикаторе присутствует текущее

значение измеряемых параметров. Для просмотра записанных как минимальных и максимальных значения выберите режим «MIN» или «MAX».

Когда прибор находится в режиме выбора минимальных и максимальных значений изменение единиц измерения температуры невозможно. При нажатии на кнопки выбора этих режимов будет раздаваться двойной звуковой сигнал. Для моделей 311, 315, 316 становится невозможным режим относительных измерений.

Для выхода из режим выбора минимальных и максимальных значений нажмите и удерживайте в течении двух секунд кнопку «MIN/MAX».

6.13 Автоматическое выключение питания

По умолчанию, при включении питания установлен режим автоматического выключения питания через 30 минут. Выключение происходит, если не изменяются режимы измерения, нет связи с компьютером через стык USB или не включен режим регистратора.

Нажмите и удерживайте кнопку «HOLD», затем включите питание. Функция автоматического выключения питания будет отменена, с индикатора исчезнет символ \ominus . Для обратного включения функции при включенном питании нажмите и удерживайте кнопку «СЕТЬ», затем нажмите кнопку «HOLD» и отпустите кнопку «СЕТЬ», на экране появится символ \ominus .

6.14 Индикатор разряда батареи

При снижении напряжения батареи питания до критического уровня, на индикаторе появится символ , свидетельствующий о необходимости замены батарей питания.

6.15 Порт связи с компьютером

Обмен информации с компьютером осуществляется со скоростью 9600 кбит/сек.

7 СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ТЕРМОГИГРОМЕТРА С ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ

Системные требования:

- Windows 95/98/2000 или Windows NT
- 486-100 МГц
- память 16 МВ
- жесткий диск 5МВ свободного пространства для установки программы
- разрешение дисплея 800 x 600 точек или выше

Установка программы

- перед установкой рекомендуется закрыть другие программы
- вставьте диск 1
- запустите установку программы TestLink.

7.1 Запуск программы TestLink

В меню пуск выберите и запустите программу TestLink, на экране появится картинка

7.2 Создание графика и таблицы в реальном масштабе времени

Выберите команду «RUN» из меню «REAL TIME DATA» или нажмите кнопку « ? » на панели программы, будет начат режим записи в реальном масштабе времени. Вы можете изменить интервал времени в течении которого будет производиться запись и размеры окна.

7.3 Режим регистратора

Выберите команду «RUN» из меню «DATA LOGGER». На экране будет отображено считывание битов из памяти измерителя в компьютер. После успешного считывания появится картинка как показано на рис. 7.1

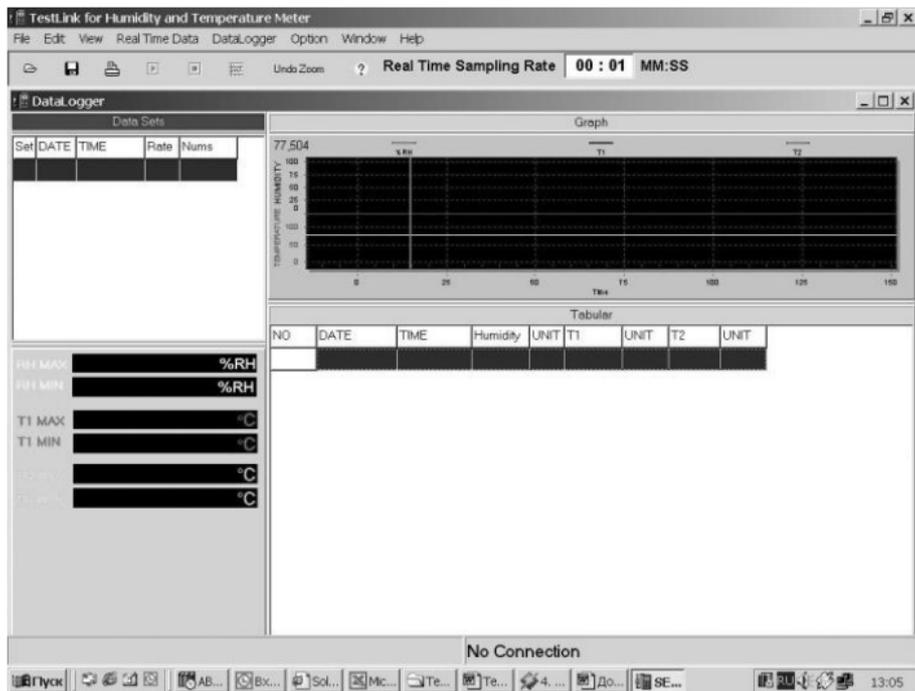


Рис. 7.1 Интерфейс программы TestLink

8 ИНФОРМАЦИЯ О КАЛИБРОВКЕ

Внимание: операции указанные в данном разделе РЭ (калибровка измерителя) выполняются только в случае возникновения, каких либо проблем с выполнением проверки прибора.

Операции выполняются в уполномоченном сервис-центре с использованием опциональных мер влажности Center 33% и Center 75%.

При этом длительность интервала стабилизации для соблюдения условий калибровки прибора составляет не менее **30 мин.**

8.1 Калибровка моделей CENTER 310, 311, 313, 314

Калибровка датчика влажности

1. Выключите прибор.
2. Нажмите и удерживайте кнопки **MAX/MIN, HOLD и °C** (CENTER 310/311) или **MAX/MIN, HOLD и REC** (CENTER 313/314), затем включите прибор кнопкой **POWER**. Символы на дисплее должны мигать. Для вхождения в режим калибровки датчика влажности в течение 3 секунд необходимо одновременно нажать кнопки **°F и TIME**. В противном случае прибор перейдет в рабочее состояние.
3. Когда прибор войдет в режим калибровки, на дисплее будет мигать шкала влажности и включается надпись «CAL 1».
4. Поместите датчик в меру влажности 32,8 % при 25 °C. Дождитесь стабилизации системы в течение не менее 20 минут, затем нажмите кнопку **MAX/MIN** для начала процесса калибровки. Если прибор определяет, что

измеряемая величина выходит за пределы допуска, включается двойной звуковой сигнал и прибор остается в режиме CAL 1. При положительном результате данные калибровки записываются в память, а прибор переходит в режим CAL 2 – калибровка датчика во второй точке.

5. Повторите операции, описанные в пункте 4, используя меру влажности 75,3 % при 25 °С. Прибор остается в режиме CAL 2, если измеряемая величина выходит за пределы допуска. При положительном результате данные калибровки записываются в память, а прибор переходит в нормальный режим.

Примечание:

1. Перед калибровкой датчика влажности, убедитесь в неизменности условий для её проведения (температура и влажность)

2. Время стабилизации показаний при калибровке составляет не менее 20 минут.

3. Во время калибровки нажатие на кнопку **POWER** прервёт процесс и вернет прибор в обычный режим работы, БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ калибровочных данных.

4. В режиме калибровки пользователь может восстановить заводские установки, нажав одновременно кнопки **HOLD** и **°C** (CENTER 310/311) или **HOLD** и **REC** (CENTER 313/314).

Ввиду продолжительности стабилизации системы, пользователь может сначала поместить датчик в меру влажности, а уже затем запускать процесс калибровки, как описано выше.

5. Во время калибровки функция автоматического отключения питания не работает.

6. Во время калибровки температура отображается только в градусах Фаренгейта.

8.2 Калибровка моделей CENTER 315, 316

Калибровка датчика влажности

1. Выключите прибор.

2. Нажмите и удерживайте кнопки **HOLD** и **°C/°F**, затем включите прибор кнопкой **POWER**. Символы на дисплее должны мигать. Для вхождения в режим калибровки датчика влажности в течение 3 секунд необходимо нажать кнопку **REL** (Center 315), **DP/WB** (Center 316). В противном случае прибор перейдет в рабочее состояние.

3. Когда прибор войдет в режим калибровки, на дисплее будет мигать надпись «CAL 1».

4. Поместите датчик в меру влажности 32,8 % при 25 °C. Дождитесь стабилизации системы в течение не менее 30 минут, затем нажмите кнопку **MAX/MIN** для начала процесса калибровки. Окончание калибровки индицируется продолжительным звуковым сигналом. Процедура калибровки в точке 32,8 % может быть исключена нажатием кнопки **POWER**.

5. По окончании процедуры CAL 1, прибор перейдет в режим CAL 2 – калибровка датчика во второй точке

6. Повторите операции описанные в пункте 4, используя меру влажности 75,3 % при 25 °С. Процедура калибровки во второй точке также может быть исключена нажатием кнопки **POWER**.

По окончании процедуры калибровки датчика влажности, прибор переходит в рабочее состояние.

Восстановление заводских установок

1. Выключите прибор.

2. Нажмите и удерживайте кнопки **HOLD** и **°C/°F**, затем включите прибор кнопкой **POWER**. Символы на дисплее должны мигать. Для восстановления заводских установок в течение 3 секунд необходимо нажать кнопку **MAX/MIN**. В противном случае прибор перейдет в рабочее состояние.

3. После продолжительного звукового сигнала установки будут восстановлены.

9 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Поверка проводится по "Методике поверки термогигрометров электронных «CENTER» моделей 310, 311, 313, 314, 315", разработанной и утвержденной ВНИИМС, 2001г. Межповерочный интервал - 1 год. При поверке применяются следующие средства измерений:

- универсальный измерительный прибор УПИП 60-М, класс точности прибора, как потенциометра 0,05;
- эталонный 2-го разряда низкотемпературный платиновый термометр сопротивления ТСПН-5В, диапазон измерений от минус 196 до 0° С;
- эталонный 2-го разряда платиновый термометр сопротивления ПТС-10М, диапазон измерений от 0 до 419° С;
- жидкостной термостат AQUARIUS модель 814, диапазон температур от -80 до 200° С, точность $\pm 0,5^{\circ}$ С, нестабильность $\pm 0,02^{\circ}$ С;
- климатическая камера "Фейтрон-3101", диапазон воспроизводимых значений температуры от минус 25 до 90 С, диапазон воспроизводимых значений относительной влажности от 10 до 100 %, нестабильность температуры $\pm 0,2^{\circ}$ С;
- прибор для измерений относительной влажности Testo 400, Германия, погрешность $\pm 1\%$;

- многоканальный прецизионный измеритель/ регулятор температуры МИТ-8, предел допускаемой основной абсолютной погрешности $(0,0005 + 10^{-5} R)$ Ом.

Примечание. При поверке могут применяться и другие средства поверки с аналогичными метрологическими характеристиками

Нормативные и технические документы

МИ 2559-99. «Методика применения в ГОСТ Р 50431-92 "Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования" требований МТШ-90».
Техническая документация фирмы-изготовителя.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Уход 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 порчи прибора 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.

11 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1 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;
6. маркировку упаковки производить в соответствии с ГОСТ 14192—77.

11.2 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.
4. Условия транспортирования приборов по ГОСТ 22261-94.

12 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.

Средний срок службы (не менее) – 5 лет.

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

13 ПРИЛОЖЕНИЕ

Термопары, рекомендуемые для использования

Технические характеристики термопары ТРК-01 (из комплекта поставки)

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

Другие термопары

Компания производителе ль	Моде ль	Назначение и диапазон температур	Погрешность преобразования температура-ЭДС
APPA Technology Corp.	50BK	К-типа, капельного вида, минус 40...204 °С	±2,2°С
	50А К	К-типа, для измерения температуры газов, минус 196...500 °С	в диапазоне от минус110°С до 293,5°С
	50IK	К-типа, погружного типа для измерения температуры жидкостей и гелей, минус 196...800 °С	±0,00075*t
	50SK	К-типа, для измерения температуры поверхностей, 0...400 °С	в диапазоне от плюс 293,5°С до 600°С
CENTER Technology Corp.	ТРК- 01	К-типа, капельного вида, минус 50...200 °С	в диапазоне от плюс минус 196°С
	ТРК- 02	К-типа, погружного типа для измерения температуры жидкостей и гелей, минус 50...700 °С	до 110°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	