

ООО «ПТК «Спорт»

Электронное табло «СПОРТ-СТ1.10-2t»

Основные функции:

- Счетчик времени суток
- Измерение температуры воздуха
- Индикация температуры воды/ручной ввод значения с пульта

Размер цифры	55x100 мм
Элемент индикации	SMD-светодиод серии 3528
Диапазон измерения температур	от 0 до +40°C
Погрешность измерения температуры	не более $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$
Погрешность хода часов	не более 5 секунд в сутки
Цвет свечения	красный, зеленый, желтый или синий
Питание	от сети 220В/50Гц
Потребляемая мощность	не более 25Вт
Габаритные размеры	565x405x90мм
Масса	4кг

Санкт-Петербург
2016 г.

Поздравляем Вас с приобретением электронного табло!

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения.....	2
1.1 Назначение.....	3
1.2. Технические условия.....	3
1.3. Условия эксплуатации.....	3
1.4. Состав часов.....	3
1.5. Устройство и работа часов.....	3
1.6. Назначение и особенности действия кнопок.....	4
2. ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ... ..	4
3. ВВОД И КОРРЕКЦИЯ ЧАСОВ.....	5
3.1. Переход в режим «Коррекция»... ..	5
3.2. Установка текущего времени.....	5
3.2.1. Установка минут... ..	5
3.2.2. Установка часов.....	6
3.3. Установка точного времени	6
3.4. Возврат в основной режим... ..	6
4. НАСТРОЙКИ ТОЧНОСТИ ХОДА ЧАСОВ.....	6
4.1. Переход в режим «Настройка»... ..	6
4.2. Установка величины ежесуточной коррекции	6
4.3. Возврат в режим «Часы».....	6
5. КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ... ..	7
5.1. Переход в режим «Калибровка»... ..	7
5.2. Установка величины поправки	7
5.3. Возврат в режим «Часы».....	7
6. РУЧНОЙ ВВОД ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ... ..	8
7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ	8
8. СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЕЙ	9
9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	9

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Назначение

Настенные электронные часы-термометр СПОРТ-СТ1.10-2t (далее «Часы») предназначены для индикации текущего времени, измерения температуры воздуха и воды при помощи выносного датчика.

1.2. Технические характеристики.

Основные технические характеристики часов перечислены на титульном листе настоящего руководства.

Часы соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.006-87.

В схеме часов применена двойная изоляция цепей питающей сети. Корпус изготовлен из неметаллических изоляционных материалов.

1.3. Условия эксплуатации.

Часы предназначены для круглосуточной работы в закрытых помещениях (Спортзалы, бассейны, холлы, офисы и т.п.) при нормальных условиях: температура – от +10 до +35°C, в т.ч. в условиях повышенной влажности.

1.4. Состав часов.

Часы состоят из 2-х строк цифровых светодиодных индикаторов, платы с микропроцессорным управлением индикацией, пульт с кнопками управления, кабель пульта, блок питания с сетевым шнуром и разъем для подключения пульта.

В верхней строке часов отображается время суток. В нижней строке отображается температура воздуха и воды в градусах Цельсия.

Часы собраны в корпусе из пластических изоляционных материалов (ПВХ профиля и ПВХ листов).

1.5. Устройство и работа часов.

Работой часов управляют микропроцессор, установленный на плате управления светодиодными модулями.

Точность хода часов обеспечивается высокостабильным кварцевым резонатором. Для повышения точности хода применена ежесуточная коррекция часов. В 00ч. 00м. выполняется автоматическая коррекция часов на заданное число минут.

Датчик температуры воздуха укреплен внутри часов в нижнем левом углу.

Индикатор температуры воды показывает введенное вручную число (число вводится при помощи пульта).

Часы запрограммированы для работы в трех режимах:

- «Часы» - индикация текущего времени и температуры;
- «Коррекция» - изменение показаний числа часов, минут, коррекция счетчика секунд;
- «Настройка» - запись в память параметров ежесуточной коррекции часов;
- «Калибровка» - запись в память величины поправки для коррекции показаний термометров.

Часы предназначены для круглосуточной работы, сетевой выключатель не предусмотрен, часы начинают работать сразу же после включения вилки сетевого шнура в розетку.

1.6. Органы управления работой часов.

Для переключения режимов работ, изменения числа часов, минут и секунд, служат кнопки, расположенные на боковой стенке часов. Также работой часов можно управлять при помощи выносного пульта.

1.6.1. Назначение кнопок.

Кнопка	Функция в режиме «Часы»	Функция в режимах «Коррекция» и «Настройка»
ВЫБОР	Переход в режим «Коррекция»	Циклический выбор изменяемого числа/параметра, затем переход в основной режим работы
ВВОД	Нет функции	Увеличение выбранного числа, сброс (обнуление) счетчика секунд.

1.6.2. Особенности действия кнопок.

Нужный режим или число для коррекции выбирается нажатием (одним или несколькими) кнопки «ВЫБОР». Каждое нажатие кнопки вызывает режим настройки одного из параметров.

Изменение выбранного числа производится кнопкой «ВВОД». Каждое нажатие на кнопку увеличивает число на 1.

Если нажать и держать кнопку «ВВОД», то число начнет автоматически увеличиваться, сначала медленно, затем быстро. При достижении максимального значения (23 или 59) число обнуляется и снова начинает увеличиваться.

Если параметр имеет всего два значения «Включено» и «Выключено», то каждое нажатие кнопки «ВВОД» меняет параметр на другое значение.

2. ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЧАСОВ.

Убедиться, что к розетке подведено сетевое напряжение 220В/50Гц.

Если часы укомплектованы пультом управления, то подключить кабель пульта к разъему на боковой стенке часов.

Включить сетевой шнур в розетку. При этом на часах загорятся нули, и начнет мигать черта в среднем индикаторе (В первый момент после включения возможно беспорядочное свечение точек, затем цифры примут нормальный вид). Часы начнут отсчет времени с 00ч. 00м. 00с.

Для выключения часов нужно вынуть сетевой шнур из розетки.

3. ВВОД И КОРРЕКЦИЯ ПОКАЗАНИЙ ЧАСОВ

Для ввода коррекции показаний часов, их необходимо перевести в режим работы «Коррекция».

После включения часов все счетчики обнуляются, поэтому после каждого включения требуется ввести текущее время.

3.1. Переход в режим «Коррекция».

Для перехода в режим нужно нажать кнопку ВЫБОР. После этого на часах погаснет левая пара цифр, а правая начнет показывать число секунд.

При работе часов в режиме «Коррекция», выбранная пара цифр периодически гаснет на короткое время (мигание цифр).

В режиме «Коррекция» можно изменить число часов, минут, обнулить счетчик секунд.

3.2. Установка текущего времени.

3.2.1. Установка минут.

- Нажимая ВЫБОР получить мигание индикатора числа минут.
- Нажимая ВВОД ввести нужные показания индикатора минут.
- Нажимая ВЫБОР вернуть часы в основной режим.

3.2.2. Установка часов.

- Нажимая ВЫБОР получить мигание индикатора числа часов.
- Нажимая ВВОД ввести нужные показания индикатора часов.
- Нажимая ВЫБОР вернуть часы в основной режим.

3.3. Установка точного времени.

Для того, чтобы часы показывали точное время, их необходимо периодически сверять либо с сигналами точного времени, либо с показаниями других часов, показывающих точное время. Для этого в часах предусмотрена возможность коррекции счетчика секунд.

Если показания часов и минут отличаются от реального текущего времени, то установить правильное время на часах (по п.3.2.1 и 3.2.2) можно либо до, либо после выполнения операций коррекции счетчика секунд.

При коррекции счетчика секунд производится обнуление показаний счетчика. При этом, если счетчик показывал число, большее 30с, то после коррекции число минут увеличится на 1.

Например:

Показания часов до коррекции	18:59:34
Показания часов после коррекции	19:00:00

3.3.1. Коррекция часов по сигналам точного времени.

- Нажимая ВЫБОР получить мигание правой пары цифр, в которой выводится число секунд (индикатор числа часов погашен).
- В момент получения сигнала точного времени (например, начало шестого сигнала по радиотрансляции) или в момент нулевого значения числа секунд на образцовых часах, нажать и отпустить кнопку ВВОД. Число секунд обнулиться, а часы автоматически вернуться в основной режим работы.

3.4. Возврат в основной режим.

Для возврата в основной режим нужно нажимать и отпускать кнопку ВЫБОР до тех пор, пока не прекратиться мигание цифр.

4. НАСТРОЙКА ТОЧНОСТИ ХОДА ЧАСОВ

Если к точности хода часов предъявляются повышенные требования, то за счет правильно установки величины ежесуточной коррекции счетчика секунд можно достичь точности хода $\pm 1\text{с}$ в сутки. Предельное значение величины коррекции – 29с.

Перед настройкой необходимо определить или рассчитать, на сколько секунд в сутки часы отстают или спешат по сравнению с реальным временем.

Затем нужно записать это число в память микропроцессора, что выполняется в режиме «Настройка». Это число сохраняется в энергозависимой памяти и считывается из неё каждый раз после включения часов, поэтому не требуется выполнять настройку точности хода после включения часов.

4.1. Переход в режим «Настройка».

Нажат на кнопку ВЫБОР четыре раза. После этого в правой паре цифр появится число секунд для ежесуточной коррекции. В левом индикаторе появится символ «П» - Прибавить или «О» - Отнять.

4.2. Установка величины ежесуточной коррекции.

Нажимая ВВОД добиться нужных показаний индикатора.

Для изменения знака коррекции (символа в левой части) нужно довести показания до величины 29, затем число коррекции поменяет знак.

Если часы отстают, то к счетчику секунд нужно прибавить заданное число, поэтому должен гореть символ «П».

Если часы спешат, то от счетчика секунд должно быть отнято заданное число, поэтому должен гореть символ «О».

Нулевое значение числа означает, что ежесуточная коррекция не производится.

4.3. Возврат в основной режим.

Для возврата в основной режим нужно нажимать и отпускать кнопку ВЫБОР до тех пор, пока не прекратится мигание цифр.

5. КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ.

Если показания термометра отличаются от истинного значения измеряемой температуры, то можно ввести поправку на ошибку измерения. Величина поправки может быть установлена в пределах от -9 до +9 градусов.

Для определения величины поправки необходимо измерить температуру воздуха образцовым (лабораторным) термометром и сравнить её с показаниями термометра часов. Разность между истинным значением температуры и измеренным (показания термометра часов) нужно ввести в память часов. Если истинное значение больше показаний термометра, то поправка положительная, если меньше, то отрицательная.

Следует помнить, что заводская поправка может отличаться от 0, поэтому новая величина поправки равна алгебраической сумме (сумма с учетом знака) измененной поправки с предыдущей.

5.1. Переход в режим «Калибровка».

Нажимая кнопку ВЫБОР (шесть раз, если часы работали в основном режиме) добиться мигания индикатора температуры воздуха. После этого в индикаторах температуры появится установленная величина поправок для воды и воздуха. Число показывает, на сколько единиц изменяется измеренная датчиком температура. Если в левом индикаторе символ « - », то значит, что число отнимается от измеренной датчиком величины.

5.2. Установка величины поправки термометра воздуха.

Нажимая ВВОД добиться нужных показаний индикатора. После значения 9 число меняет знак на противоположный и начинает увеличиваться с 0 до 9, но с другим знаком.

5.3. Возврат в основной режим.

Для возврата в основной режим нужно нажимать и отпускать кнопку ВЫБОР до тех пор, пока не прекратится мигание цифр.

6.РУЧНОЙ ВВОД ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ.

Индикатор температуры воды отображает то число, которое было введено в память при помощи пульта.

6.1. Ввод температуры.

Нажимая кнопку ВЫБОР (пять раз, если часы работали в основном режиме) добиться мигания индикатора температуры воды.

Нажимая кнопку ВВОД добиться нужных показаний индикатора. Можно ввести температуру от 10 до 39 градусов. После значения 39 число станет равно 10 и снова продолжит увеличиваться.

6.2. Возврат в основной режим.

Для возврата в основной режим нужно нажимать и отпускать кнопку ВЫБОР до тех пор, пока не прекратится мигание цифр.

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Признак	Возможная причина	Способ устранения
Не горя цифры часов табло	Нет сетевого напряжения	Проверить наличие 220В в сети
На часах беспорядочные цифры или точки. Часы не реагируют на нажатия	Сбой в работе микропроцессора из-за помех в сети (рядом работает сварочный аппарат, включаются мощные потребители электроэнергии)	Включить часы через сетевой фильтр или подвести сеть от другой фазы. Нажать кнопку СБРОС.
	Сбой в работе микропроцессора из-за плохого контакта сетевой вилки с розеткой	Восстановить нормальный контакт. Нажать кнопку СБРОС.
	Сбой в работе микропроцессора из-за многократного прерывания контакта при небрежном включении вилки в розетку	Выключить часы, подождать одну-две минуты и снова, аккуратно вставить вилку в розетку. Нажать кнопку сброс.
Неверная индикация температуры воды	Нет контакта с датчиком температуры или поврежден кабель или датчик	Проверить подключение датчика к часам. Проверить кабель на повреждения.
	Неправильно установлена поправка термометра	Установить заводскую поправку или 0 (см. п.5)
	Некачественный тепловой контакт датчика (плохая фиксация на трубе)	Проверить плотность прижима датчика к трубе.

8. СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ КАБЕЛЕЙ.



Рис.1. Схема соединения разъемов кабеля пульта.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

ООО «ПТК «Спорт» гарантирует работу изделия при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения, изложенных в инструкции.

Гарантийный срок - 12 месяцев со дня продажи потребителю.

В течение гарантийного срока производитель обязуется бесплатно устранять неисправности, возникшие по его вине.

(Доставка изделия к месту ремонта и обратно за счет потребителя)

Срок службы изделия - 5 лет.

дата изготовления “___” _____ 20___ года

соответствует требованиям технических условий и признан годным к эксплуатации.

Представитель ООО «ПТК «Спорт» _____/В.Н.Реуков/

Дата продажи “___” _____ 20___ года

М.П.

Почтовый адрес: 195253, г.Санкт-Петербург, Салтыковская дорога, д. 18, завод
«Электроприбор», тел. 633-0997, 702-1770