

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» января 2024 г. № 67

Регистрационный № 91006-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термогигрометры портативные В7-ТГ

Назначение средства измерений

Термогигрометры портативные В7-ТГ (далее по тексту – термогигрометры) предназначены для измерений температуры и относительной влажности окружающей среды.

Описание средства измерений

Принцип действия термогигрометров основан на измерении и преобразовании сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей (датчиков). Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом дисплее.

Принцип измерения температуры основан на зависимости электрического сопротивления или ТЭДС первичного преобразователя (датчика) от измеряемой температуры, принцип измерения относительной влажности - на изменении электрической емкости датчиков в зависимости от диэлектрической проницаемости диэлектрика, используемого в качестве влагочувствительного слоя.

Термогигрометры портативные В7 имеют следующие модификации: В7-ТГ61, В7-ТГ61+, В7-ТГ83, В7-ТГ83В. Модификации различаются между собой по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению и функциональным возможностям.

Термогигрометры представляют собой переносные многофункциональные микропроцессорные приборы и состоят из электронного блока, размещенного в пластиковом корпусе, и съемных (модификации В7-ТГ61, В7-ТГ61+) или несъемных (модификации В7-ТГ83, В7-ТГ83В) измерительных зондов. Электронный блок состоит из микропроцессора, цифрового жидкокристаллического дисплея и панели управления. На тыльной стороне корпуса имеется закрываемый отсек для установки элементов питания. Термогигрометры модификаций В7-ТГ61, В7-ТГ61+ имеют съемный защитный чехол с креплением для измерительного зонда и оснащены разъемом для подключения термоэлектрических преобразователей (ТП) с номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001, а также штатным ТП бескорпусного исполнения с открытым рабочим спаем.

Заводской номер термогигрометров в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на наклейку, прикрепляемую к тыльной стороне корпуса или под крышку батарейного отсека.

Фотографии общего вида термогигрометров приведены на рисунках 1-4. Места нанесения заводского номера приведены на рисунке 5. Цветовая гамма корпуса термогигрометров может быть изменена по решению предприятия-изготовителя в одностороннем порядке.

Пломбирование термогигрометров не предусмотрено. Конструкция корпуса термогигрометров позволяет нанести знак поверки на средство измерений.



Рисунок 1 – Общий вид термогигрометров портативных модификации В7-ТГ61, В7-ТГ61+



Рисунок 2 – Общий вид термогигрометров портативных модификации В7-ТГ83, В7-ТГ83В



Рисунок 3 – Термогигрометр В7-ТГ61 в кейсе



Рисунок 4 – Места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Термогигрометры портативные В7-ТГ имеют встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации и устанавливается в термогигрометры на заводе-изготовителе во время производственного цикла.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик термогигрометра.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО термогигрометра приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmwire
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термогигрометров приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	В7-ТГ61	В7-ТГ61+	В7-ТГ83	В7-ТГ83В
Диапазон измерений температуры, °С	от -10 до +50		от -20 до +70	
Диапазон измерений температуры при помощи сменных ТП с НСХ типа «К», °С	от -20 до +1200	от -20 до +1200	-	-
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 5 до 98			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,0			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры при помощи сменных ТП с НСХ типа «К» (без учета погрешности ТП), °С	±2		-	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры термогигрометра в комплекте со штатным ТП с НСХ типа «К» в диапазоне от 0 до +300 °С, °С	±4		-	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % (при температуре окружающей среды от +10 до +50 °С (до +70 °С – для В7-ТГ83(В)))	±5,0	±5,0	±4,0	±4,0
Разрешающая способность дисплея термогигрометра при измерении: - температуры, °С - относительной влажности, %	0,1; 1 0,1			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более - В7-ТГ61 - В7-ТГ61+ - В7-ТГ83 - В7-ТГ83В	150×82×28 150×82×28 184×56×36 184×56×36
Масса, г, не более: - В7-ТГ61, В7-ТГ61+ - В7-ТГ83, В7-ТГ83В	300 135
Напряжение питания постоянного тока (от сменных батарей), В: - В7-ТГ61, В7-ТГ61+ - В7-ТГ83, В7-ТГ83В	9 4,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - В7-ТГ61, В7-ТГ61+ - В7-ТГ83, В7-ТГ83В - относительная влажность, %, не более - В7-ТГ61, В7-ТГ61+ (для электронного блока) - В7-ТГ83, В7-ТГ83В	от -10 до +50, от -20 до +70 80 98
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термогигрометр портативный	В7-ТГ	1 шт.
Зонд ⁽¹⁾	-	1 шт.
Штатный ТП К-типа ⁽²⁾	-	1 шт.
Батарея питания	в зависимости от модификации	в зависимости от модификации
Кейс для переноски и транспортирования ⁽²⁾	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Примечания: ⁽¹⁾ Модификация в соответствии с заказом; ⁽²⁾ Для модификаций В7-ТГ61 и В7-ТГ61+		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Инструкция по эксплуатации» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2021 г. № 2885 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

ТУ 26.51.51-001-7717734230-2023 «Термогигрометры. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Восток-7» (ООО «Восток-7»)

ИНН 7717734230

Юридический адрес: 129626, г. Москва, Рижский пр-д, д. 5, кв. 137

Телефон: +7 (495) 740-06-12

E-mail: info@vostok-7.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Восток-7» (ООО «Восток-7»)

ИНН 7717734230

Юридический адрес: 129626, г. Москва, Рижский пр-д, д. 5, кв. 137

Адрес места осуществления деятельности: 129085, г. Москва, пр-д Ольминского, д. 3А, оф. 929

Телефон: +7 (495) 740-06-12

E-mail: info@vostok-7.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / +7 (495) 437-56-66;

Web-сайт: www.vniims.ru, E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

