

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Барометры цифровые многофункциональные РТВ330TS

Назначение средства измерений

Барометры цифровые многофункциональные РТВ330TS (далее - барометры РТВ330TS) предназначены для автоматических измерений абсолютного (атмосферного) давления, температуры и относительной влажности окружающего воздуха.

Описание средства измерений

Принцип действия барометров РТВ330TS основан на измерении первичными измерительными преобразователями метеорологических параметров.

Измерения абсолютного давления основаны на изменении емкости преобразователя давления типа BAROCAP, температуры окружающего воздуха - на изменении сопротивления платинового термометра сопротивления Pt100, относительной влажности - на изменении емкости преобразователя типа HUMICAP®180R. Измеренные метеорологические параметры преобразуются в цифровой код с помощью вторичных преобразователей и передаются на средство отображения.

Конструктивно барометры РТВ330TS состоят из цифрового барометра РТВ330, преобразователя температуры и влажности НМР155 (далее - преобразователя НМР155) и ручного индикатора МІ70. Цифровой барометр РТВ330 состоит из корпуса, преобразователей давления типа BAROCAP (от одного до трех) и вторичного преобразователя. Преобразователь НМР155 выполнен в виде зонда с удлинительным кабелем, в корпусе которого размещены платиновый термометр сопротивления Pt100 и емкостной преобразователь типа HUMICAP®180R.

Основная функция ручного индикатора МІ70 заключается в отображении на дисплее измеренных величин.

Барометры РТВ330TS работают непрерывно (круглосуточно), сообщения о проведенных измерениях передаются через определенные временные интервалы или по запросу. Для обмена информацией имеются последовательные интерфейсы RS-232, RS-422, RS-485.

Общий вид барометров РТВ330TS приведен на рисунке 1.

Схема пломбирования барометров РТВ330TS от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид барометров РТВ330TS

1 - ручной индикатор МІ70, 2 - цифровой барометр РТВ330,
3 - преобразователь температуры и влажности НМР155



Рисунок 2 - Схема пломбирования барометров РТВ330TS

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) барометров РТВ330TS состоит из встроенного ПО цифрового барометра РТВ330 (ПО «РТВ330.hex»), встроенного ПО преобразователя НМР155 («НМР155.hex») и встроенного ПО ручного индикатора МІ70 («МІ70.hex»). Встроенное ПО «РТВ330.hex» и «НМР155.hex» обеспечивают управление работой цифрового барометра РТВ330 и преобразователя НМР155 соответственно, а также сбор, обработку и передачу данных на ручной индикатор МІ70. Встроенное ПО «МІ70.hex» обеспечивает отображение результатов измерений, проверку состояния барометров РТВ330TS.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	«РТВ330.hex»	«НМР155.hex»	«МІ70.hex»
Идентификационное наименование ПО	«РТВ330.hex»	«НМР155.hex»	«МІ70.hex»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.22	не ниже 2.17	не ниже 1.03

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 500 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	$\pm 0,15$
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %:	
- в диапазоне от 0 до 90 % включ.	$\pm (2 + 0,008 \cdot H^*)$
- в диапазоне св. 90 до 100 %	$\pm (2,7 + 0,008 \cdot H^*)$
Диапазон измерений температуры, °C	от -10 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C:	
- в диапазоне от -10 до +20 °C включ.	$\pm (0,176 - 0,0028 \cdot T^{**})$
- в диапазоне св. +20 до +40 °C	$\pm (0,07 + 0,0025 \cdot T^{**})$

*H - измеренное значение относительной влажности воздуха,

**T - измеренное значение температуры воздуха.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 35	
Максимальная потребляемая мощность, В·А, не более	1,2	
Наработка на отказ, ч, не менее	10000	
Срок службы, лет, не менее	10	
Условия эксплуатации:	РТВ330 и МІ70	НМР155
-температура окружающей среды, °С	от +15 до +30	от -10 до +40
-относительная влажность окружающей среды, %	от 20 до 90	от 0 до 100
-атмосферное давление, гПа	от 500 до 1100	от 500 до 1100

Габаритные размеры и масса барометров РТВ330TS приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Габаритные размеры и масса барометров РТВ330TS

Составные части	Габаритные размеры, мм, не более				Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	диаметр	
Барометр цифровой РТВ330	183	116	77	—	1,5
Преобразователь температуры и влажности НМР155	240	—	—	24	0,1
Ручной индикатор МІ70	200	80	62	—	0,4

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским методом и на корпус барометра РТВ330TS в виде этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность барометров РТВ330TS

Наименование	Обозначение	Количество
Цифровой барометр РТВ330	РТВ330	1 шт.
Преобразователь температуры и влажности НМР155	НМР155	1 шт.
Ручной индикатор МІ70	МІ70	1 шт.
Комплект проводов	-	1 компл.
Портативный кейс	-	1 шт.
Формуляр	-	1 экз.
Методика поверки МП 2551-0167-2018	МП 2551-0167-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2551-0167-2018 «Барометры цифровые многофункциональные РТВ330TS. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.01.2018 года.

Основные средства поверки:

Манометр грузопоршневой серии 2000, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 40259-08;

Термометр сопротивления эталонный ЭТС-100, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 19916-10;

Термогигрометр ИВА-6, модификация ИВА-6Б, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 46434-11.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к барометрам цифровым многофункциональным РТВ330TS

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от 1 до $1 \cdot 10^6$ Па

Техническая документация фирмы «Vaisala Oyj», Финляндия

Изготовитель

Фирма «Vaisala Oyj», Хельсинки, Финляндия

Адрес: P.O. Box 26 FI-00421 Helsinki, Finland

Телефон: (3589) 89491, факс: (3589) 89492227

Web-сайт: www.vaisala.com

E-mail: info@vaisala.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» (ООО «ИМО»)

ИНН 7810342534

Адрес: 193318, г. Санкт-Петербург, ул. Коллонтай, д. 5/1, кв. 1579

Телефон: (911) 972-82-49

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.