

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Барометры цифровые РТВ200

Назначение средства измерений

Барометры цифровые РТВ200 (далее – барометры РТВ200) предназначены для автоматических измерений атмосферного давления.

Описание средства измерений

Принцип действия барометров РТВ200 основан на изменении емкости керамического конденсатора в зависимости от изменения атмосферного давления.

Конструктивно барометры РТВ200 состоят из корпуса, преобразователей давления, встроенного термометра и контроллера.

В качестве преобразователей давления в барометрах используются разработанные фирмой «Vaisala Oyj» кремниевые емкостные преобразователи абсолютного давления типа BAROCAP®. Линеаризация выходной характеристики и учет температурных зависимостей осуществляется встроенным контроллером с энергонезависимой памятью на основе многоточечной калибровки.

Электронная схема барометров РТВ200 преобразует изменения емкости керамического конденсатора в электрические сигналы, которые преобразуются в цифровую форму с помощью контроллеров и встроенного программного обеспечения (ПО «РТВ200») и передаются на средства отображения.

Барометры РТВ200 выпускаются в 7 модификациях: РТВ210А, РТВ210В, РТВ210С, РТВ220А, РТВ220В, РТВ220С, РТВ220ТС.

Барометры модификаций РТВ220А, РТВ220В, и РТВ220ТС могут иметь жидкокристаллический дисплей и клавиши для управления, что позволяет непосредственно наблюдать измеряемое давление. Барометр РТВ220ТС является переносным и снабжен специальным футляром.

Барометры модификаций РТВ210А, РТВ210В, РТВ210С - малогабаритные.

Барометры серии РТВ200 – щитового исполнения (кроме модификаций РТВ210А, РТВ210В, РТВ210С), размещены в корпусе прямоугольной формы.

Барометры модификаций - РТВ220А, РТВ220В, РТВ220С отличаются количеством преобразователей давления. РТВ220А имеет один преобразователь давления. РТВ220В имеет два преобразователя давления. РТВ220С три преобразователя давления. Использование двух и трех преобразователей давления повышает надежность получаемых результатов, особенно при работе метеорологических систем в автономном режиме.

Барометры РТВ200 со встроенным программным обеспечением (ПО «РТВ200») по алгоритмам фирмы «Vaisala Oyj», исходя из измеренных значений, производят расчеты дополнительных параметров, таких как тренд атмосферного давления и атмосферного давления приведенного к уровню моря.

Барометры РТВ200 работают непрерывно или по запросу. При использовании в составе метеорологических систем для работы в компьютерной сети барометры РТВ200 имеют последовательный интерфейс RS-232, RS-422, RS-485. Дистанция передачи информации от барометров РТВ200: для RS-232 – до 50 м, для RS-422, для RS-485 - 1200 м.

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой основной погрешности, гПа	± 0,15	± 0,20	± 0,30	± 0,20	± 0,45	± 0,10	± 0,10
Нелинейность, гПа, не более	0,05	0,05	0,10	0,10	0,40	0,05	0,05
Вариации показаний, гПа, не более	0,05	0,05	0,10	0,03	0,05	0,03	0,03
Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, гПа, не более	± 0,20	± 0,2	± 0,4	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1
Долговременная нестабильность, гПа/год, не более	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1
Питание, В	от 5 до 28	от 5 до 28	от 5 до 28	от 10 до 30	от 10 до 30	от 10 до 30	от 10 до 30
Габаритные размеры, мм							
-длина;	120	120	120	120	120	120	120
-ширина;	50	50	50	145	145	145	145
-высота	32	32	32	65	65	65	65
Масса, кг	0,11	0,11	0,11	0,95	0,95	0,95	0,95
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха, %	минус 40 – 60 0 – 98						

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским методом и на корпус барометров РТВ200 путем гравировки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки барометров РТВ200 представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Условное обозначение	Количество
Барометры цифровые РТВ200 (в зависимости от заказанной модификации)	РТВ210А, РТВ210В, РТВ210С, РТВ220А, РТВ220В, РТВ220С, РТВ220ТС.	1
Методика поверки	МП 2551-0050-2009	1
Формуляр	ФО	1
Футляр (для модификации РТВ220ТС)	Ф	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 2551-0050-2009 «Барометры цифровые РТВ200. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.07.2009 г., с изменением № 1, утвержденным 20.11.2014 г.

Перечень эталонов, необходимых для поверки:

барометр образцовый переносной БОП-1М-2, диапазон от 5 до 1100 гПа, погрешность $\pm 0,1$ гПа.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в формуляре.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к барометрам цифровым РТВ200

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

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

3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды.

Изготовитель

Фирма «Vaisala Oyj», Хельсинки, Финляндия

Адрес: «Vaisala Oyj», PL 26, FIN-00421 Helsinki, Finland, тел. (3589) 89491.

Заявитель

ЗАО «ИМО», Санкт-Петербург

Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Киевская, д. 14, лит. А, пом. 6Н,

тел./факс (812) 251-37-89

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

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

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, info@vniim.ru,

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.