

СОГЛАСОВАНО

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

Н.И. Ханов

«31» августа 2009 г.

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Барометры цифровые<br>РТВ200 | Внесены в Государственный реестр средств измерений.<br>Регистрационный № <u>41804-09</u><br>Взамен № <u>14898 - 01</u> |
|------------------------------|--|

Выпускаются по технической документации фирмы «Vaisala Oyj» (Финляндия).

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

Область применения барометров РТВ200 - обеспечение метеорологической информацией работ, связанных с метеорологией, климатологией, экологией, научными исследованиями.

#### ОПИСАНИЕ

Принцип действия барометров РТВ200 основан на изменении емкости керамического конденсатора, которая измеряется и преобразуется в атмосферное давление.

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 программируемых контроллеров 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 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.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики барометров РТВ200 их модификаций, включая нормируемые метрологические характеристики их модификаций, приведены в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Наименование характеристики  | Значение характеристик  |           |           |           |           |           |           |
|-------|--|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       |  | РТВ210А                 | РТВ210В   | РТВ210С   | РТВ220В   | РТВ220С   | РТВ220А   | РТВ220ТС  |
| 1     | 2  | 4                       | 5         | 6         | 7         | 8         | 7         | 8         |
| 1     | Диапазон измерений атмосферного давления, гПа  | 500 - 1100              | 500- 1100 | 500- 1100 | 500- 1100 | 500- 1100 | 500- 1100 | 500- 1100 |
| 2     | Пределы допускаемой основной погрешности, гПа  | ±0,15                   | ±0,20     | ±0,30     | ±0,20     | ±0,45     | ±0,10     | ±0,10     |
| 3     | Нелинейность, гПа, не более  | 0,05                    | 0,05      | 0,10      | 0,10      | 0,40      | 0,05      | 0,05      |
| 4     | Вариации показаний, гПа, не более  | 0,05                    | 0,05      | 0,10      | 0,03      | 0,05      | 0,03      | 0,03      |
| 5     | Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности, гПа, не более              | ±0,20                   | ±0,2      | ±0,4      | ±0,1      | ±0,1      | ±0,1      | ±0,1      |
| 6     | Долговременная нестабильность, гПа/год, не более   | ±0,1                    | ±0,1      | ±0,1      | ±0,1      | ±0,1      | ±0,1      | ±0,1      |
| 7     | Питание, В   | 5 – 28                  | 5 – 28    | 5 – 28    | 10 – 30   | 10 – 30   | 10 – 30   | 10 – 30   |
| 8     | 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        |
| 10    | Масса, кг  | 0,11                    | 0,11      | 0,11      | 0,95      | 0,95      | 0,95      | 0,95      |
| 11    | Условия эксплуатации:<br>-температура воздуха, °С<br>-относительная влажность воздуха, % | минус 40 – 60<br>0 – 98 |           |           |           |           |           |           |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки барометров РТВ200 состоит из изделий, перечисленных в таблице 2.

Таблица 2

| № п/п | Наименование                      | Условное обозначение  | Количество | Примечание |
|-------|-----------------------------------|---|------------|------------|
| 1     | 2                                 | 3   | 4          | 5          |
| 1     | Барометры цифровые РТВ200         | РТВ210А, РТВ210В, РТВ210С, РТВ220А, РТВ220В, РТВ220С, РТВ220ТС. | 1          |            |
| 2     | Методика поверки                  | МП2551-0050-2009  | 1          |            |
| 3     | Формуляр                          | ФО  | 1          |            |
| 4     | Футляр (для модификации РТВ220ТС) | Ф   | 1          |            |

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 2551-0050-2009 «Барометры цифровые РТВ200. Методика поверки.», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.07.2009 года.

При поверке используются средства поверки, указанные в таблице 3

Таблица 3

| № п/п | Наименование средства измерений          | Метрологические характеристики |                    |
|-------|--|--------------------------------|--------------------|
|       |  | Диапазон измерений             | Погрешность, класс |
| 1     | 2  | 3                              | 4                  |
| 1     | Барометры образцовые переносные БОП-1М-2 | (5 - 1100) гПа                 | ±0,1 гПа           |

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.223-76 ГСИ. «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $2,7 \cdot 10^2 - 4000 \cdot 10^2$  Па».
2. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические требования».
3. Техническая документация фирмы «Vaisala Oyj», Финляндия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип барометров цифровых РТВ200 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Vaisala Oyj», Хельсинки, Финляндия.

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

Руководитель лаборатории  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

В.П.Ковальков

Представитель фирмы  
Региональный менеджер фирмы «Vaisala Oyj»



Юлия Варлей