

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://vsa.nt-rt.ru/> || [vgs@nt-rt.ru](mailto:vgs@nt-rt.ru)

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Барометр DIGITAL BAROMETR PTB330

#### Назначение средства измерений

Барометр DIGITAL BAROMETR PTB330 (далее по тексту - барометр) предназначен для измерений абсолютного (атмосферного) давления при поверке и калибровке средств измерений давления.

#### Описание средства измерений

Принцип действия барометра основан на упругой деформации мембраны в зависимости от абсолютного (атмосферного) давления воздуха. Чувствительным элементом барометра является кремниевый емкостной датчик, внутри корпуса которого расположена вакуумная камера. На внутренних стенках вакуумной камеры размещены электроды, образующие конденсатор. При изменении давления воздуха монокристаллическая кремниевая мембрана датчика изгибается, увеличивая или уменьшая высоту вакуумной камеры и расстояние между электродами. Изменение емкости конденсатора измеряется и преобразуются в цифровой код. Цифровой код поступает во вторичный преобразователь для обработки и вычисления значения измеренного давления.

Барометр состоит из трех блоков: блока барометра, блока питания, индикатора. Блок барометра состоит из корпуса, внутри которого размещены три кремниевых емкостных датчика, вторичный преобразователь, вспомогательные и дополнительные элементы. На внешней стороне корпуса блока барометра расположен штуцер, разъемы для подключения индикатора. Индикатор отображает на встроенном дисплее измеренные значения, органами управления индикатора осуществляется настройка барометра, на внешней стороне корпуса индикатора располагается разъем для подключения блока питания.

Общий вид барометра представлен на рисунке 1.

Пломбирование барометра не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид барометра DIGITAL BAROMETR PTB330



Рисунок 2 – Маркировка барометра DIGITAL BAROMETR PTB330

### Программное обеспечение

Барометр имеет встроенное программное обеспечение (ПО), которое состоит из двух модулей PTB330 и MI70.

Модуль PTB330 установлен в блоке барометра и обеспечивает управление его работой, сбор, обработку и передачу данных от блока барометра на индикатор. Модуль MI70 установлен в ручном индикаторе и обеспечивает отображение результатов измерений, а также проверку состояния и настройку барометра.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
Идентификационное наименование ПО	PTB330.bin	MI70.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.16	не ниже 2.20
Цифровой идентификатор ПО	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений абсолютного (атмосферного) давления, гПа	от 500 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений абсолютного (атмосферного) давления, Па	±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - от 4 аккумуляторных батарей NiMh типа AA - от блока питания постоянного тока, В	- от 10 до 35
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	1,2
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более: - блока барометра; - индикатора	183; 116; 77 200; 80; 62
Масса, кг, не более: - блока цифрового барометра; - индикатора	1,5 0,4
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, гПа	от +15 до +30 от 20 до 90 от 500 до 1100

#### Знак утверждения типа

наносится на корпус блока барометра при помощи этикетки, а также типографским способом на титульный лист формуляра.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность барометра

Наименование	Обозначение	Количество
Блок барометра	РТВ330	1 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Индикатор	MI70	1 шт.
Комплект проводов	-	1 компл.
Кейс для хранения и перевозки	-	1 шт.
Формуляр	ФО	1 экз.
Методика поверки	МП 231-0082-2020	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу МП 231-0082-2020 «ГСИ. Барометр DIGITAL BAROMETR РТВ330. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 30 сентября 2020 г.

Основные средства поверки:

Манометр грузопоршневой МПА, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 77114-19.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в формуляр.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к барометру DIGITAL BAROMETR РТВ330

Приказ Росстандарта от 06.12.2019 № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-1}$  -  $1 \cdot 10^7$  Па»

Техническая документация изготовителя

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Волгда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Россия (495)268-04-70  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://vsa.nt-rt.ru/> || [vgs@nt-rt.ru](mailto:vgs@nt-rt.ru)