

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» августа 2023 г. № 1753

Регистрационный № 89870-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборов для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703

Назначение средства измерений

Приборы для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703 (далее – приборы) предназначены для измерения наружного и внутреннего диаметров и длины трубок и валов.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов для контроля наружного и внутреннего диаметров и длины трубок БВ-7703, включающий в себя трехканальный электронный блок или, в случае с прибором для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703-01, включающий в себя двухканальный блок, к которому подключаются измерительные станции, входящие в состав приборов БВ-7703 и БВ-7703-01, основан на пневматическом методе преобразования пневматического измерительного сигнала в электрический, при помощи измерительных станций БВ-7703.20, БВ-7703-01.20 или БВ-7703.25 в зависимости от длины контролируемых трубок. Контроль наружного диаметра и формы поперечного сечения осуществляется измерительными станциями с индуктивным преобразователем БВ-7703.30, БВ-7703-01.30. Контроль длины трубок длиной от 65 до 70 мм осуществляется измерительными станциями с индуктивным преобразователем БВ-7703.40.

Прибор БВ-7703 обеспечивает контроль внутреннего и наружного диаметров и длины измеряемых деталей (типа трубка). В состав прибора входят измерительные станции: БВ-7703.20, БВ-7703.25, БВ-7703.30 и БВ-7703.40.

Измерительные станции БВ-7703.20 и БВ-7703.25 предназначены для контроля внутреннего диаметра и формы поперечного сечения отверстия трубок пневматическим методом с преобразованием пневматического измерительного сигнала в электрический.

Измерительные станции БВ-7703.20 предназначены для контроля трубок длиной от 65 до 70 мм; выполнены в виде стационарного (настольного) устройства и состоит из следующих основных составных частей: пневматической пробки, закреплённой на подставке; блока подготовки воздуха; соединительных шлангов.

Измерительные станции БВ-7703.25 предназначены для контроля трубок длиной до 1300 мм; состоит из следующих основных составных частей: пневматической пробки на гибком шланге; блока подготовки воздуха; соединительных шлангов.

Измерительные станции БВ-7703.30 предназначены для контроля наружного диаметра и формы поперечного сечения трубок; выполнены в виде стационарного (настольного) устройства и состоит из двух независимых плоскопружинных подвесок, связанных с индуктивным преобразователем. Контролируемая деталь устанавливается в базирующую призму; измерительные наконечники контактируют с диаметром детали. Измерение происходит сразу после того, как контролируемая деталь ляжет в базирующую призму.

Измерительные станции БВ-7703.40 предназначены для контроля длины трубок; выполнены в виде стационарного (настольного) устройства и оснащена двумя самонастраивающимися упорами, один из которых неподвижный, а другой подвижный, соединённый с индуктивным преобразователем и оснащенный устройством арретирования.

Прибор БВ-7703-01 обеспечивает только контроль диаметров валов и отверстий. В состав прибора входят измерительные станции: БВ-7703-01.20 и БВ-7703-01.30.

Измерительные станции БВ-7703-01.20 предназначены для контроля диаметра и формы поперечного сечения отверстий пневматическим методом с преобразованием пневматического измерительного сигнала в электрический; выполнены в виде стационарного (настольного) устройства и состоит из следующих основных составных частей: сменных пневматических пробок, закреплённых на подставке; блока подготовки воздуха; присоединительных шлангов. Каждая сменная пробка предназначена для контроля определенного диаметра.

Измерительные станции БВ-7703-01.30 предназначены для контроля диаметра и формы поперечного сечения валов; выполнены в виде стационарного (настольного) устройства и состоит их двух независимых плоскопружинных подвесок, связанных с индуктивным преобразователем. Контролируемая деталь устанавливается в базирующую призму; измерительные наконечники контактируют с диаметром детали. Измерение происходит сразу после того, как контролируемая деталь ляжет в базирующую призму.

Электронный блок выполнен в виде настольной конструкции; содержит трехканальную (в случае Прибора БВ-7703) или двухканальную (в случае Прибора БВ-7703-01) индуктивную измерительную систему, выполняющую аналого-цифровое преобразование сигнала датчиков; оснащен микропроцессором, выполняющим линейризацию характеристик индуктивных датчиков. Отсчет электронного блока – цифровой.

Блок подготовки воздуха, входящий в состав измерительных станций БВ-7703.20, БВ-7703.25 и БВ-7703-01.20 представляет собой корпус, в котором закреплены блок фильтра со стабилизатором давления воздуха и пневмоиндуктивный преобразователь.

Блок фильтра со стабилизатором давления воздуха предназначен для окончательной очистки воздуха и поддержания заданного давления воздуха постоянным.

Пневмоиндуктивный преобразователь служит для преобразования изменения давления воздуха, вызванного изменением зазора между диаметром контролируемого отверстия и измерительными соплами пневматической пробки, в электрический аналоговый сигнал (изменение индуктивности катушки преобразователя).

Воздух подаётся извне. Устройство рассчитано на давление 4-6 атм. в пневматической сети.

Общий вид приборов приведен на рисунках 1 и 2.

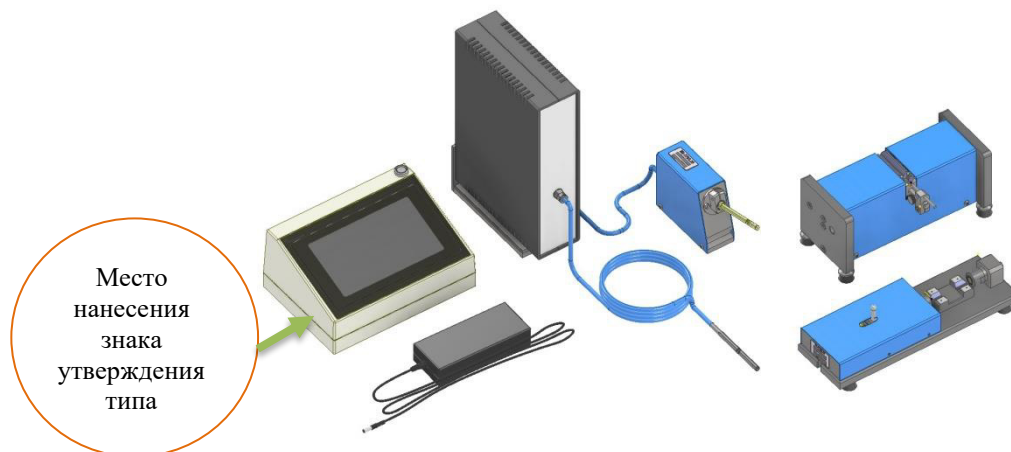


Рисунок 1 – Общий вид приборов БВ-7703

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

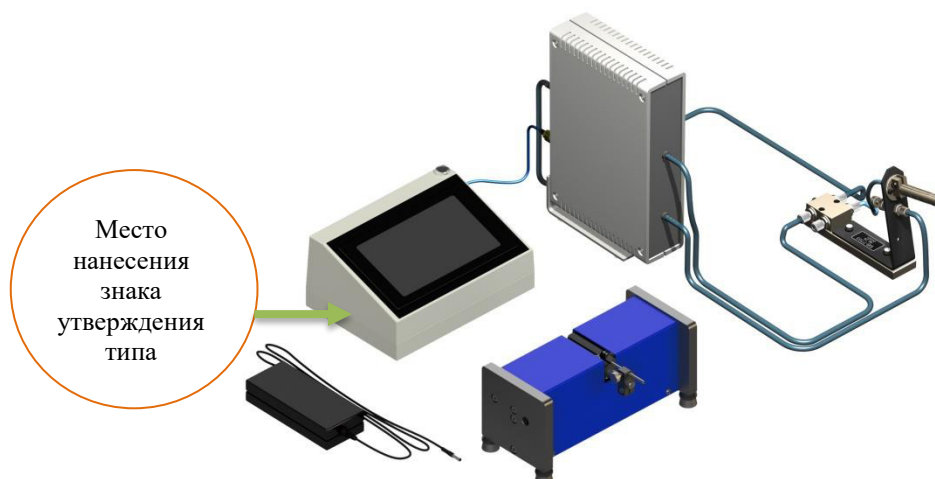


Рисунок 2 – Общий вид приборов БВ-7703-01

Опломбирование приборов осуществляется на боковой поверхности блока обработки и вывода показаний. Опломбирование делается в виде повреждаемой наклейки на заводе-изготовителе. Заводские номера наносятся на заводские таблички, закрепленные на корпусе приборов и измерительных станций, с помощью лазерной гравировки и имеют цифровое обозначение.

Места пломбирования обозначены белыми стрелками на рисунке 3.

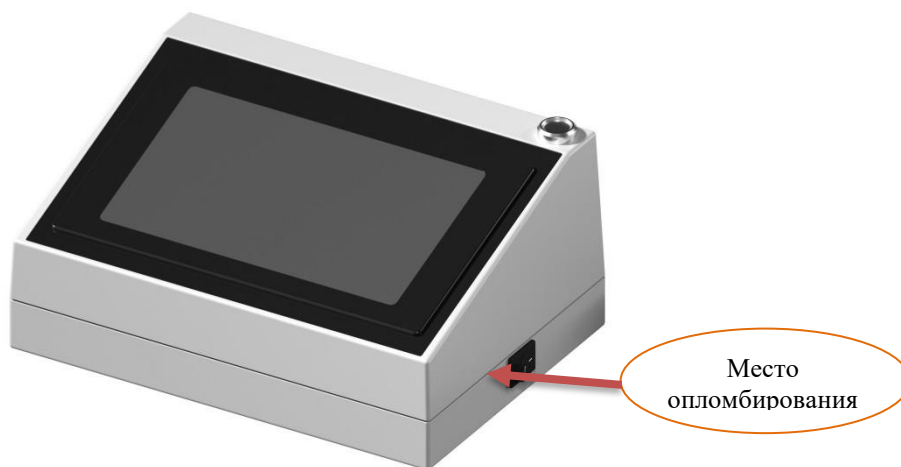


Рисунок 3 – Место пломбирования приборов БВ-7703 и БВ-7703-01 (указано стрелкой).

Место нанесения заводского номера приборов приведено на рисунке 4.

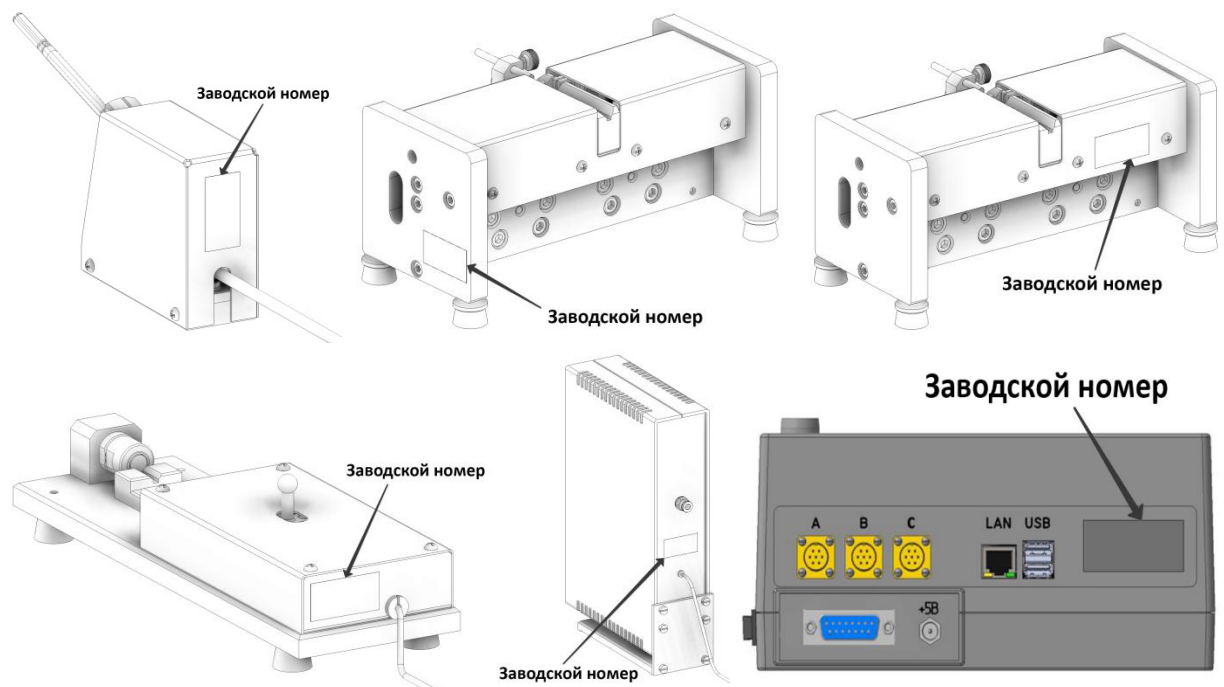


Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера приборов БВ-7703

Программное обеспечение

Программное обеспечение ПО «БВ-7703» и «БВ-7703-01» установлено на плате приборов, предназначено для расшифровки, регистрации, запоминания, индикации показаний измерительных станций, анализа и обработки полученных результатов измерения, передачи сохраненных результатов измерений на компьютер.

В программном обеспечении функции, дающие возможность изменения программного обеспечения пользователем, отсутствуют.

Идентификационные данные программного обеспечения приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения приборов для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	БВ-7703
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже v.220329	Не ниже v.220125
Цифровой идентификатор ПО	–	–

Уровень защиты метрологически значимой части программного обеспечения оценивается, как «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 –Метрологические характеристики приборов для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703

Наименование характеристики	Значение				
	БВ-7703			БВ-7703-01	
Измерительная станция	БВ-7703.20 БВ-7703.25	БВ-7703.30	БВ-7703.40	БВ-7703-01.20	БВ-7703-01.30
Принцип действия	пневматический/ индуктивный	индуктивный		пневматический/ индуктивный	индуктивный
Диапазон измерения, мкм	от -100 до 100 включ.	от -300 до 300 включ.	от -3000 до 3000 включ.	от -100 до 100 включ.	от -300 до 300 включ.
Дискретность показаний, мкм	1				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	±2		±4	±2	
Размах показаний, мкм, не более	2				

Таблица 3 – Основные технические характеристики приборов для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703

Наименование характеристики	Значение					
	БВ-7703				БВ-7703-01	
Прибор	БВ-7703.20	БВ-7703.25	БВ-7703.30	БВ-7703.40	БВ-7703-01.20	БВ-7703-01.30
Измерительная станция						
Габаритные размеры измерительной станции, мм, не более						
Длина/Диаметр	220	120/7	235	100	163	235
Ширина	50		110	320	72	110
Высота	110		110	80	138	110
Габаритные размеры, мм, не более						
- блока электронного						
Длина	230					
Ширина	160					
Высота	110					
- блока подготовки воздуха						
Длина	210					
Ширина	285					
Высота	70					
Масса станции измерительной (без блока подготовки воздуха), кг, не более	1,5	0,1	5	4	1,5	5
Масса блока электронного, кг, не более	2					
Масса блока подготовки воздуха, кг, не более	2		-		2	-
Диапазон рабочих температур, °С	от +17 до +25					
Скорость изменения температуры, °С/час, не более	2					
Относительная влажность воздуха, %, не более	70					
Параметры электрического питания:						
-напряжение переменного тока, В	от 198 до 242					
-частота переменного тока, Гц	50					

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на корпус приборов методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки приборов для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703

Наименование	Обозначение	Количество
Приборы для контроля диаметров валов и отверстий	БВ-7703	1 шт.
Руководство по эксплуатации	БВ-7703.00.000 РЭ	1 экз.
Адаптер сетевой	JNS05-12	1 экз.
Станция измерительная	БВ-7703.20; БВ-7703.25; БВ-7703.30; БВ-7703.40	по 1 экз.
Блок электронный	БВ-6484-24	1 экз.
Кольца установочные для настройки и проверки станций измерительных БВ-7703.20 и БВ-7703.25	-	1 компл.
Валики для настройки и проверки станции измерительной БВ-7703.30	-	1 компл.
Концевые меры длины для настройки и проверки станции измерительной БВ-7703.40	-	1 компл.
Шланги присоединительные	-	1 компл.
Заглушка	-	1 экз.

Таблица 5 – Комплект поставки приборов для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703-01

Наименование	Обозначение	Количество
Приборы для контроля диаметров валов и отверстий	БВ-7703-01	1 шт.
Руководство по эксплуатации	БВ-7703-01.00.000 РЭ	1 экз.
Адаптер сетевой	JNS05-12	1 экз.
Станция измерительная	БВ-7703-01.20 БВ-7703-01.30	по 1 экз.
Блок электронный	БВ-6484-24	1 экз.
Сменные пробки пневматические для БВ-7703-01	-	1 компл.
Кольца установочные для настройки и проверки станции измерительной БВ-7703-01.20	-	1 компл.
Валики для настройки и проверки станции измерительной БВ-7703-01.30	-	1 компл.
Шланги присоединительные	-	1 компл.
Заглушка	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы» документа БВ-7703.00.000 РЭ «Прибор для контроля наружного и внутреннего диаметров и длины трубок БВ-7703. Руководство по эксплуатации» и в разделе 8 «Порядок работы» документа БВ-7703-01.00.000 РЭ «Прибор для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703-01. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственную поверочную схему для средств измерений длины в диапазоне от 1·10⁻⁹ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм» (изм. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 августа 2022 г. № 2018);

ТУ 26.51.66-075-00224567-2022 «Приборы для контроля диаметров валов и отверстий БВ-7703. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «НИИИзмерения» (АО «НИИИзмерения»)

ИНН 7717025900

Юридический адрес: 129075, г. Москва, Мурманский пр-д, д. 14, к. 3, помещ. 19

Телефон: (495) 602-46-00

Факс: (495) 602-46-07

E-mail: info@micron.ru

Web-сайт: <https://www.micron.ru>

Изготовитель

Акционерное общество «НИИИзмерения» (АО «НИИИзмерения»)

ИНН 7717025900

Адрес: 129075, г. Москва, Мурманский пр-д, д. 14, к. 3, помещ. 19

Телефон: (495) 602-46-00

Факс: (495) 602-46-07

E-mail: info@micron.ru

Web-сайт: <https://www.micron.ru>

Испытательный центр

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

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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

