

Регистрационный № 94031-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тонометры внутриглазного давления «Тонотест»

Назначение средства измерений

Тонометры внутриглазного давления «Тонотест» в вариантах исполнения «Тонотест» и «Тонотест» ПРО (далее – тонометры) предназначены для измерений внутриглазного давления через веко у взрослых и детей без использования анестетиков.

Описание средства измерений

Принцип действия тонометров основан на динамическом измерении внутриглазного давления (далее – ВГД), заключающемся в регистрации частоты собственных колебаний оболочек глаза (склеры и роговицы).

По принципу измерения ВГД тонометры относятся к импрессионным тонометрам. Перед измерением ВГД шток тонометров через веко устанавливается на глаз пациента. Возбуждение колебаний осуществляется коротким электромагнитным импульсом, воздействующим на шток. Перемещение штока передается на глаз через веко в виде кратковременного воздействия, которое возбуждает собственные колебания оболочек глаза. С увеличением ВГД увеличивается жесткость роговицы и склеры глаза, что обуславливает увеличение частоты собственных колебаний. Преобразование механических колебаний оболочек глаза в электрический сигнал осуществляется электромагнитной системой тонометров, конструктивно связанной со штоком.

Конструктивно тонометры представляют собой ручной прибор. Тонометры имеют пластмассовый корпус. Вариант исполнения «Тонотест» ПРО имеет возможность передачи данных измерения внутриглазного давления по «Bluetooth».

Для предотвращения несанкционированного вмешательства в конструкцию изделия, тонометры пломбируются.

Общий вид, схема маркировки и пломбирования от несанкционированного доступа тонометров представлены на рисунках 1, 2, 3 и 4.

Маркировка тонометров содержит следующую информацию: наименования и обозначения типа, товарный знак, наименование страны изготовителя, заводской номер, года выпуска (рисунок 2 и 4). Маркировка тонометров наносится лазерной гравировкой на корпусе.



Рисунок 1 – Общий вид тонометров в варианте исполнения «Тонотест»



Рисунок 2 – Схема маркировки и пломбирования от несанкционированного доступа тонометров в варианте исполнения «Тонотест»

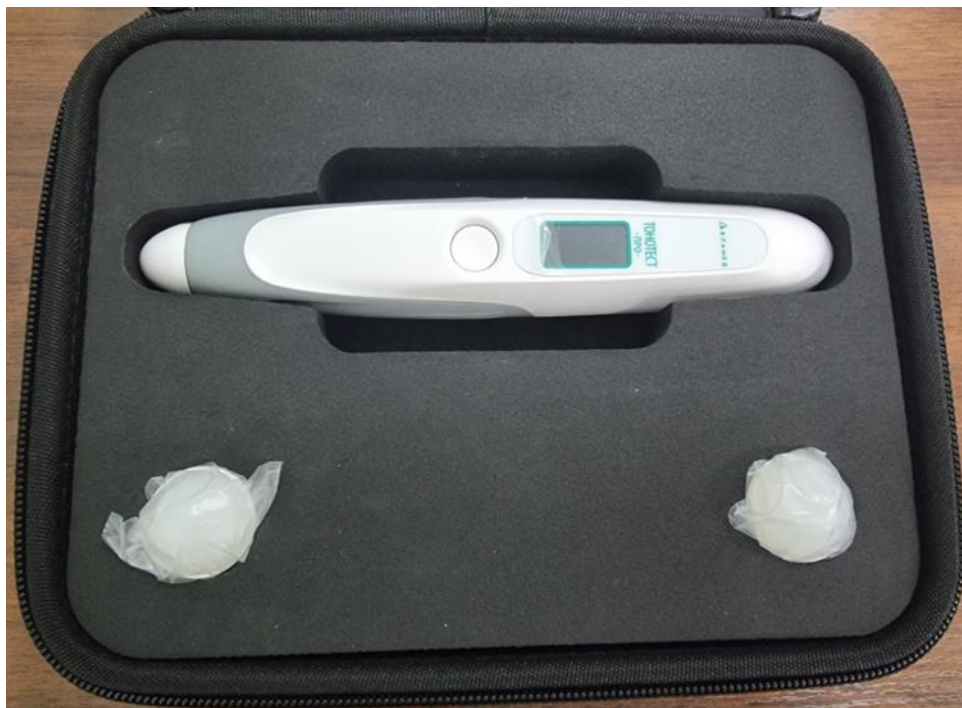


Рисунок 3 – Общий вид тонометров в варианте исполнения «Тонотест» ПРО



Рисунок 4 – Схема маркировки и пломбирования от несанкционированного доступа тонометров в варианте исполнения «Тонотест» ПРО

Программное обеспечение

Тонометры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), размещенное внутри неразъемного корпуса, которое используется для проведения измерений и обработки результатов.

Конструкция тонометров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО средства измерений и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ВГД, мм рт.ст.	от 7 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения ВГД, мм рт.ст., в диапазоне: от 7 до 23 мм рт.ст. включ. св. 23 мм рт.ст.	± 2 ± 5
Примечание – Метрологические характеристики определены при режиме измерения истинного давления (по Гольдману)	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний ВГД, мм рт.ст.	от 5 до 60
Режим измерения: - режим измерения истинного давления (по Гольдману) - режим измерения тонометрического давления (по Маклакову)	G M
Время одного измерения ВГД/ установления рабочего режима, с, не более	1
Количество измерений на одном комплекте элементов питания в модификации «Тонотест», не менее*	10000
Количество измерений на одном комплекте элементов питания в модификации «Тонотест» ПРО, не менее*	5000
Напряжение элементов питания, В	от 2,3 до 3,2
Ток потребления тонометра в выключенном режиме, мкА, не более	100
Ток потребления тонометра во включенном режиме в режиме ожидания измерений, мА, не более	80
Ток потребления тонометра в режиме измерений, мА, не более	150
Ток потребления тонометра в режиме передачи данных по беспроводному интерфейсу в варианте исполнения «Тонотест» ПРО, мА, не более	190
Электропитание: типоразмер элементов питания тип элемента питания число элементов питания, шт. напряжение, В	AAA Alkaline 2 1,5
Вывод визуальной информации	Экран дисплея
Вывод звуковой информации	Звуковой излучатель
Интерфейс беспроводной передачи данных в варианте исполнения «Тонотест» ПРО	Беспроводной интерфейс с поддержкой профиля SPP

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Расстояние, при котором обеспечивается передача данных в условиях прямой видимости в варианте исполнения «Тонотест» ПРО, м, не менее	15
Габаритные размеры тонометра (Д×В×Ш), мм	186±10 × 23±5 × 32±5
Масса тонометра с элементами питания и устройством контроля, кг	0,100±0,02
Условия эксплуатации: - температуры окружающей среды, °С - относительная влажность (при +25°С), %, не более	от +10 до +35 80
Примечание* - при установке неиспользованного ранее комплекта элементов питания типа Alkaline и соблюдение условий эксплуатации.	

Знак утверждения типа

наносится на корпус прибора лазерной гравировкой и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
«Тонотест»		
Тонометр внутриглазного давления «Тонотест»	-	1 шт.
Устройство контроля	-	1 шт.
Чехол	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГИКС.941329.103РЭ	1 экз.
Потребительская упаковка	-	1 шт.
Элементы питания для варианта исполнения «Тонотест»	-	2 шт.
«Тонотест» ПРО		
Тонометр внутриглазного давления «Тонотест» ПРО	-	1 шт.
Задатчик давления 1	-	1 шт.
Задатчик давления 2	-	1 шт.
Устройство контроля	-	1 шт.
Кейс	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГИКС.941329.103-01РЭ	1 экз.
Потребительская упаковка	-	1 шт.
Элементы питания для варианта исполнения «Тонотест» ПРО	-	2 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Использование по назначению» документов ГИКС.941329.103РЭ, ГИКС.941329.103-01РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 мая 2018 г. № 1043 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений внутриглазного давления»

ГОСТ Р ИСО 8612-2010 Приборы офтальмологические. Тонометры

ГИКС.941329.103ТУ «Тонометр внутриглазного давления «Тонотест». Технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»

(АО «ЕПЗ»)

ИНН 6204001412

Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина, зд. 25

Телефон: +7 (4912) 51-35-65; факс +7 (4912) 21-61-47

E-mail: contact@elamed.com

Изготовитель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»

(АО «ЕПЗ»)

ИНН 6204001412

Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина, зд. 25

Адрес места осуществления деятельности: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина, зд. 25

Телефон: +7 (4912) 51-35-65; факс +7 (4912) 21-61-47

E-mail: contact@elamed.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Оптико-Физических Измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

Телефон: 437-56-33, факс: 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц 30003-2014

Регистрационный № 54176-13

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-01

Назначение средства измерений

Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-01 (далее – комплекты мер) предназначены для задания дискретных значений давления при поверке, испытаниях и калибровке тонометра внутриглазного давления через веко ТВГД-02 и других приборов, принцип действия которых основан на определении внутриглазного давления через механическую жесткость глаза.

Описание средства измерений

Принцип действия комплектов мер основан на сравнении измеренного прибором значения внутриглазного давления с номинальным значением, указанным в свидетельстве о поверке на комплект, в результате чего определяют погрешность прибора.

Комплект мер состоит из четырех мер внутриглазного давления (далее – ВГД) механических, настроенных на фиксированные значения механической жесткости. Индекс меры соответствует значению внутриглазного давления меры: «07» – 7 мм рт. ст.; «16» – 16 мм рт.ст.; «23» – 23 мм рт.ст.; «50» – 50 мм рт.ст.

Мера ВГД представляет собой специальную плоскую пружину, определенным образом закрепленную в корпусе. Основой меры является плоская металлическая пружина, механическая жесткость которой равна механической жесткости оболочек глаза при внутриглазном давлении. Механическая жесткость пружины определяется материалом, из которого она изготовлена и геометрией пружины. Параметр, по которому калибруется пружина – рабочая длина пружины. После настройки рабочей длины, пружина фиксируется винтами в корпусе.

Для предотвращения несанкционированного изменения параметра производится опломбирование фиксирующих элементов посредством пломб.

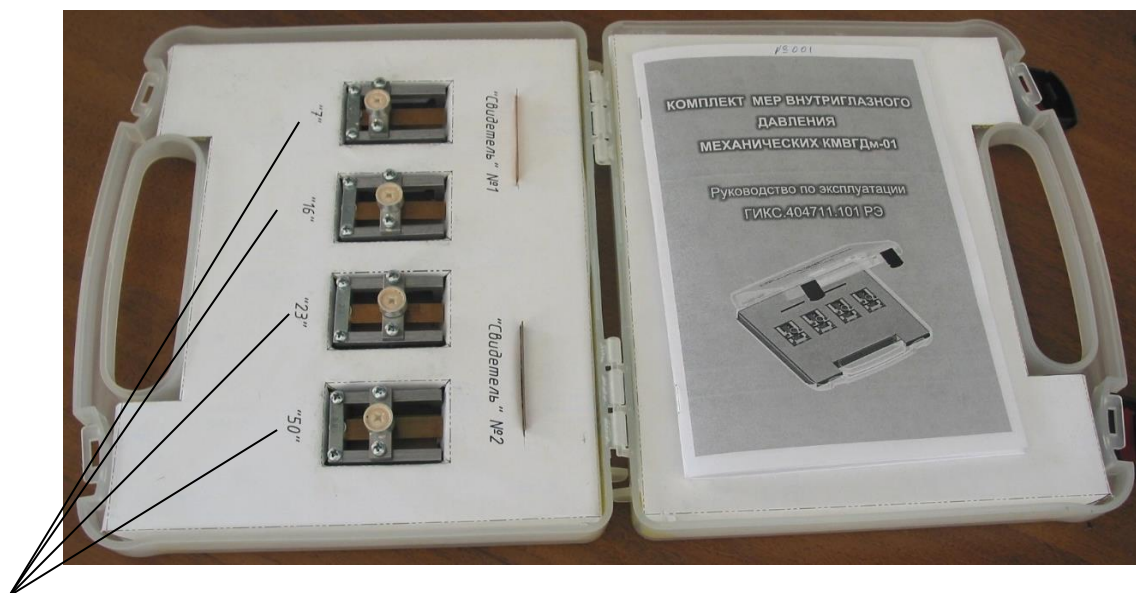
Маркировка мер ВГД указывается на этикетке, наклейной на корпусе.

В комплект входят два «образца-свидетеля» длины, которые используются при расчете механической жесткости мер ВГД.

Все вышеуказанные меры устанавливаются в ячейки футляра, на внешней стороне которого указаны товарный знак предприятия-изготовителя, наименование и обозначение комплекта. Заводской номер комплекта и год выпуска указывается с обратной стороны футляра.

Общий вид комплекта мер представлен на рисунке 1.

Схема маркировки представлена на рисунке 2.



Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 1 – Общий вид Комплектов мер внутриглазного давления КМВГДм-01 и места пломбировки мер внутриглазного давления от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Схема маркировки комплекта мер

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение внутриглазного давления (ВГД) мер комплекта, мм рт.ст.	7; 16; 23; 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения внутриглазного давления, мм рт. ст.	$\pm 1,7$

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	275×220×82
Масса, кг, не более	2,2
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на внешней стороне футляра комплекта методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мера ВГД с индексом «07»	ГИКС.301179.101	1 шт.
Мера ВГД с индексом «16»	ГИКС.301179.101-01	1 шт.
Мера ВГД с индексом «23»	ГИКС.301179.101-02	1 шт.
Мера ВГД с индексом «50»	ГИКС.301179.101-03	1 шт.
Устройство для контроля тонометра внутриглазного давления	ГИКС.304139.001	1 шт.
Свидетель №1	ГИКС.741131.001	1 шт.
Свидетель №2	ГИКС.741131.001-01	1 шт.
Футляр	ГИКС.323366.003	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГИКС.404711.101 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам мер внутриглазного давления механическим КМВГДм-01

ГОСТ Р ИСО 8612-2010 Приборы офтальмологические. Тонометры

ГИКС.404711.101 ТУ Комплект мер внутриглазного давления механических КМВГДм-01. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»
(АО «ЕПЗ»)
ИНН 6204001412
Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина,
зд. 25
Телефон: +7 (4912) 51-35-65; факс +7 (4912) 21-61-47
E-mail: contact@elamed.com

Изготовитель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»
(АО «ЕПЗ»)
ИНН 6204001412
Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина,
зд. 25
Адрес места осуществления деятельности: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский,
р.п. Елатьма, ул. Янина, зд. 25
Телефон: +7 (4912) 51-35-65; факс +7 (4912) 21-61-47
E-mail: contact@elamed.com

Испытательный центр:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-56-33, факс: +7 (495) 437-31-47
Web-сайт: www.vniiofi.ru
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа №30003-2014 от 23.06.2014 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-02

Назначение средства измерений

Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-02 (далее – комплекты мер) предназначены для воспроизведения дискретных значений внутриглазного давления (далее – ВГД) и применяются для передачи единицы ВГД тонометрам внутриглазного давления через веко «ТОНОТЕСТ» и другим приборам, принцип действия которых основан на определении внутриглазного давления через механическую жесткость глаз.

Описание средства измерений

Принцип действия мер внутриглазного давления, входящих в состав комплектов мер, основан на косвенном воспроизведении единицы внутриглазного давления через механическую жесткость пружины.

Комплекты мер состоят из четырех мер внутриглазного давления механических, настроенных на фиксированные значения механической жесткости, и двух свидетелей – образцов материала пружин мер. Индексы мер соответствуют номинальным значениям внутриглазного давления мер: для меры с индексом «07» – 7 мм рт.ст.; для меры с индексом «16» – 16 мм рт.ст.; для меры с индексом «23» – 23 мм рт.ст.; для меры с индексом «50» – 50 мм рт.ст. «Образцы-свидетели», свидетель №1 и свидетель №2, применяют при расчете механической жесткости мер внутриглазного давления.

Для точного позиционирования мер внутриглазного давления при проведении измерений применяют устройство для контроля тонометров внутриглазного давления, входящего в комплектность комплектов мер.

Мера ВГД из состава комплектов мер представляет собой специальную плоскую пружину, определенным образом закрепленную в корпусе. Основой меры является плоская металлическая пружина, механическая жесткость которой равна механической жесткости оболочек глаза при внутриглазном давлении. Механическая жесткость пружины определяется материалом, из которого она изготовлена и геометрией пружины. Параметр, по которому калибруется пружина – рабочая длина пружины. После настройки рабочей длины, пружина фиксируется винтами в корпусе.

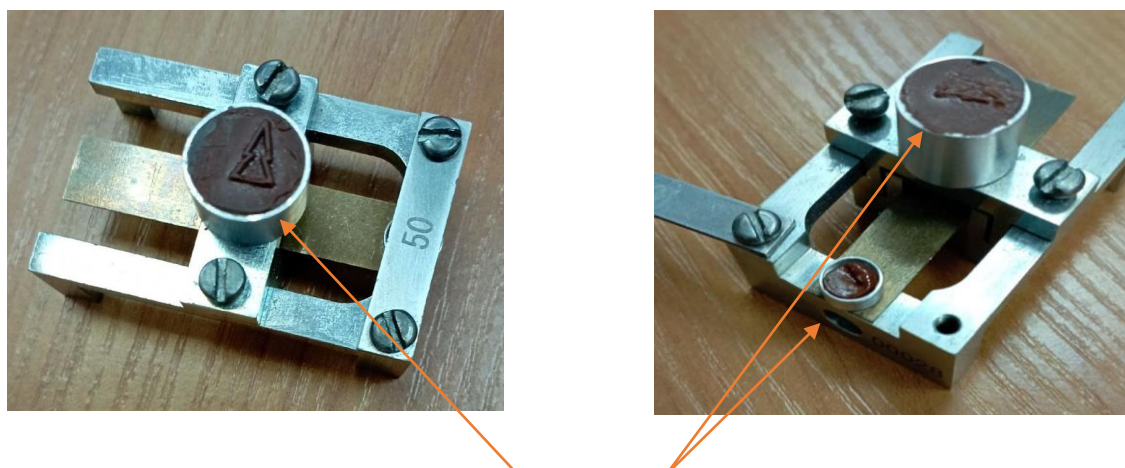
Маркировка комплектов мер содержит следующую информацию: товарный знак предприятия-изготовителя, наименование и обозначение типа комплектов мер, заводской номер, год выпуска, знак утверждения типа средств измерений, обозначение технических условий.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносят на нижнюю поверхность корпуса футляра комплектов мер методом лазерной гравировки.

Для предотвращения несанкционированного изменения параметров заводом-изготовителем производится пломбирование фиксирующих элементов.

Нанесение знака поверки на комплекты мер не предусмотрено.

Общий вид меры и комплекта мер в сборе представлены на рисунках 1–3.

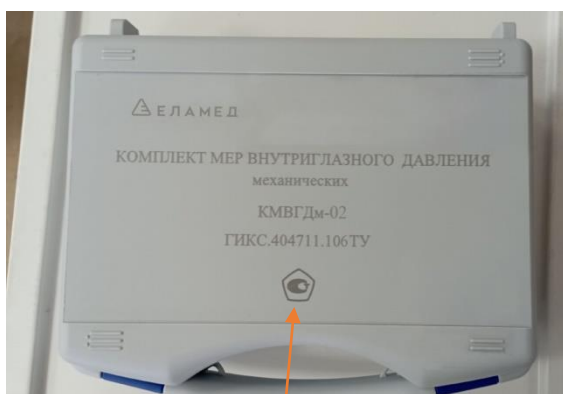


Место пломбирования

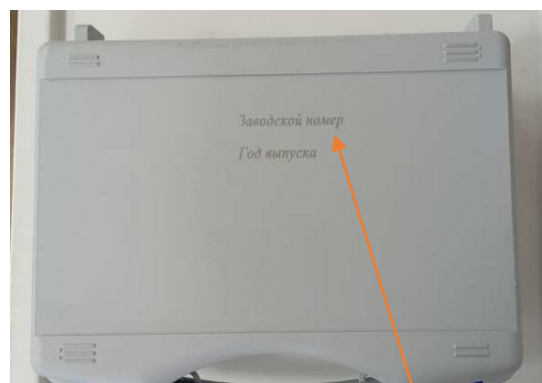
Рисунок 1 – Общий вид меры ВГД из состава комплектов мер и схема пломбировки от несанкционированного изменения параметров



Рисунок 2 – Общий вид комплектов мер



Место нанесения знака утверждения типа



Место нанесения заводского номера

Рисунок 3 – Общий вид футляра с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения воспроизведения ВГД мер, мм рт.ст.:	
с индексом «7»	7,0
с индексом «16»	16,0
с индексом «23»	23,0
с индексом «50»	50,0
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения значений ВГД мер, мм рт. ст.	$\pm 1,7$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×В×Ш), мм, не более	280×220×90
Масса, кг, не более	2,5
Условия эксплуатации:	
– диапазон рабочих температур, °C	от +10 до +35
– относительная влажность воздуха при +25 °C, %	50±20
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Средняя наработка до отказа, ч	19300

Знак утверждения типа

наносится на поверхность футляра методом гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Комплект мер внутриглазного давления механических в составе: Мера ВГД с индексом «07» Мера ВГД с индексом «16» Мера ВГД с индексом «23» Мера ВГД с индексом «50» Свидетель №1 Свидетель №2 Футляр	КМВГДм-02	1
Устройство для контроля тонометров внутриглазного давления	ГИКС.304139.103	1
Руководство по эксплуатации	ГИКС.404711.106 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе ГИКС.404711.106 РЭ «Комплекты мер внутриглазного давления механических КМВГДм-02. Руководство по эксплуатации», раздел 6 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.05.2018 № 1043 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений внутриглазного давления»

ГИКС.404711.106ТУ «Комплект мер внутриглазного давления механических КМВГДм-02. Технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»
(АО «ЕПЗ»)

ИНН 6204001412

Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина,
зд. 25

Телефон: 8 (4912) 51-35-65; факс: 8(4912) 21-61-47

E-mail: contact@elamed.com

Изготовители

Акционерное общество «Елатомский приборный завод»
(АО «ЕПЗ»)

ИНН 6204001412

Юридический адрес: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский, р.п. Елатьма, ул. Янина,
зд. 25

Адрес места осуществления деятельности: 391351, Рязанская обл., м.о. Касимовский,
р.п. Елатьма, ул. Янина, зд. 25

Телефон: 8 (4912) 51-35-65; факс: 8(4912) 21-61-47

E-mail: contact@elamed.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

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

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Web-сайт: www.vniofi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
30003-14

Регистрационный № 73277-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые односторонние «СОМ»

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые односторонние «СОМ» (далее – дефектоскопы) предназначены для измерений глубины залегания дефектов ультразвуковым методом при выполнении сплошного неразрушающего контроля ультразвуковым методом одной нити железнодорожного пути по длине и сечению (за исключением перьев подошвы и участков, затененных болтовыми отверстиями), а также локального контроля отдельных сечений рельсов, сварных стыков рельсов и элементов стрелочных переводов.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на ультразвуковом методе неразрушающего контроля. В основе метода лежит способность ультразвуковых колебаний распространяться в рельсах и отражаться от внутренних дефектов.

Возбуждение ультразвуковых колебаний в рельсах и прием отраженных эхо-сигналов осуществляется пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП), которые связаны с генератором и приемником дефектоскопа.

Дефектоскопы состоят из ходовой части в виде штанги, крепящейся к искательной системе с блоками ПЭП, блока индикации и управления и генераторно-усилительного блока. Для определения местоположения дефектоскоп снабжен модулем геопозиционирования.

Акустический контакт между ПЭП и головкой рельса обеспечивается подачей контактирующей жидкости, которая хранится в канистре, размещенной в заплочном кофре оператора.

Общий вид дефектоскопов представлен на рисунке 1.

Пломбирование дефектоскопов не предусмотрено.

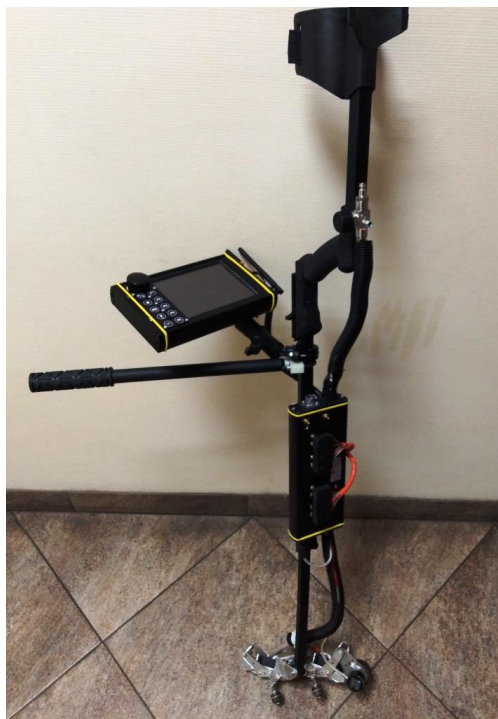


Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов ультразвуковых односторонних «СОМ»

Программное обеспечение

В дефектоскопах установлено программное обеспечение, которое выполняет функции управления, настройки, сбора и обработки данных и визуализации результатов измерений.

Конструкция дефектоскопов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения дефектоскопов соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СОМ-Т
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2018.220 и выше
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений координат дефектов по глубине по стали, мм	от 3 до 210
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат дефектов по глубине по стали, мм	± 5
Диапазон измерений временных интервалов, мкс	от 5 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений временных интервалов, мкс	± 3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов контроля, шт, не менее	16
Эффективная частота ПЭП и ее отклонение, МГц	2,5±0,25
Масса укомплектованного дефектоскопа без запаса контактной жидкости, кг, не более	7
Габаритные размеры рамы с датчиками мм, не более	
-длина	300
-ширина	300
-высота	1300
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дефектоскоп ультразвуковой односторонний «СОМ»	—	1 шт.
Преобразователи ультразвуковые	—	1 компл.
Формуляр	ВДМА.663500.192 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВДМА.663500.192 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП № 203-38-2018	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ВДМА.663500.192 ТУ. Дефектоскопы ультразвуковые односторонние «СОМ». Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Фирма ТВЕМА» (АО «Фирма ТВЕМА»)

ИНН 7707011088

Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Красносельский, ул. Русаковская. д. 13, стр. 5

Адрес места осуществления деятельности: 115088, г. Москва, 1-й Угрешский пр-д, д. 28, с. 1

Web-сайт: www.tvema.ru

E-mail: tvema@tvema.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

ИНН 7736042404

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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

Регистрационный № 16297-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Альфа-бета радиометры для измерений малых активностей УМФ-2000

Назначение средства измерений

Альфа-бета радиометры для измерений малых активностей УМФ-2000 (далее – радиометры) предназначены для измерений активности альфа- и бета- излучающих радионуклидов в счетных образцах.

Радиометры также могут использоваться при измерениях, выполняемых по соответствующим методикам измерений, для определения:

- суммарной активности бета-излучающих нуклидов в счетных образцах из проб пищевых продуктов, почвы, воды, на воздушных фильтрах и сорбентах, а также измерения активности нуклидов в пробах, полученных после селективной радиохимической экстракции;
- суммарной активности альфа- излучающих нуклидов в «толстых» и «тонких» счетных образцах проб объектов окружающей среды.

Описание средства измерений

Принцип действия радиометра основан на преобразовании в полупроводниковом детекторе энергии альфа- и бета-частиц в последовательность электрических импульсов, количество которых пропорционально активности радионуклидов в исследуемых пробах.

Измеряется за определённый интервал времени число импульсов, поступающих с детектора, и рассчитывается активность радионуклидов в исследуемых пробах.

Для снижения вклада в результат измерений внешнего радиоактивного фона используется пассивная и активная защита детектора.

Радиометры применяются в лабораториях, контролирующих содержание радионуклидов в природной и питьевой воде, пищевых продуктах и объектах окружающей среды.

Радиометры выпускаются в трех исполнениях, которые отличаются применяемыми детекторами и устройством подачи счетных образцов:

- основное исполнение ФВКМ.412121.001 – детектор площадью 500 мм²;
- исполнение 01 ФВКМ.412121.001-01 – детектор площадью 1000 мм²;
- исполнение 02 ФВКМ.412121.001-02 – детектор площадью 500 мм².

Общий вид радиометров представлен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид радиометров основного исполнения ФВКМ.412121.001 и исполнения 02 ФВКМ.412121.001-02



Рисунок 2 – Общий вид радиометров исполнения 01 ФВКМ.412121.001-01



Схема
пломбировки

Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Используемое в радиометрах программное обеспечение (ПО) состоит из двух ПО:

- встроенного программного обеспечения в виде программного кода, записанного в постоянное запоминающее устройство;
- вспомогательного прикладного программного обеспечения «УМФ-2000», предназначенного для автоматизации обработки данных, формирования протоколов и отчетов, хранения измеренных данных в архиве;

Метрологически значимой частью является встроенное ПО. Модификация или замена ПО возможна только после вскрытия радиометра на предприятии-изготовителе с помощью специальных аппаратных средств.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	
Встроенное ПО	-
Прикладное ПО	УМФ-2000
Номер версии (идентификационный номер) ПО	
Встроенное ПО	V1.1.XXX
Прикладное ПО	V2.XX
Цифровой идентификатор ПО	
Встроенное ПО	-
Прикладное ПО	e1083cd58ca19c706c93ca1680f8e8b6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	
Встроенное ПО	-
Прикладное ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон энергии регистрируемого альфа-излучения, кэВ	от 3 500 до 10 000
Диапазон энергии регистрируемого бета-излучения, кэВ	от 50 до 3 500
Диапазон измерений активности, Бк:	
– альфа-излучения	от 0,01 до 10^3
– бета-излучения	от 0,1 до $3 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения активности в плоских источниках, %	± 15
Минимальная измеряемая активность за время измерения 1000 с, Бк	
– альфа-излучения	0,01
– бета-излучения	0,1
Скорость счета фоновых импульсов, с^{-1} , не более:	
– для детекторов площадью 500 и 1000 мм^2 в канале регистрации альфа-излучения	0,001
– для детекторов площадью 500 мм^2 в канале регистрации бета-излучения	0,03

Наименование характеристики	Значение
– для детекторов площадью 1000 мм ² в канале регистрации бета-излучения	0,07
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений активности при изменении напряжения и частоты электропитания относительно нормальных значений, %	5
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений активности при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальных до предельных рабочих значений, %	5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений активности в условиях повышенной влажности окружающего воздуха относительно нормальных условий, %	5

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Нестабильность показаний за 8 ч непрерывной работы, %	±5
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50 ^{+1,0} _{-1,0}
Потребляемая мощность, В·А, не более	40
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более – исполнения основного ФВКМ.412121.001, исполнения 02 ФВКМ.412121.001-02 – исполнения 01 ФВКМ.412121.001-01	336,5×286×190 334,0×286×190
Масса, кг, не более: – исполнения основного ФВКМ.412121.001, исполнения 02 ФВКМ.412121.001-02 – исполнения 01 ФВКМ.412121.001-01	23,0 22,3
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 98 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	30 000

Знак утверждения типа

наносится на табличку, закрепленную на корпусе радиометра фотоспособом и на титульные листы руководства по эксплуатации ФВКМ.412121.001РЭ и паспорта ФВКМ.412121.001ПС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Альфа- бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000	ФВКМ.412121.001	*
Альфа- бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000	ФВКМ.412121.001-01	*
Альфа- бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000	ФВКМ.412121.001-02	*
Подложка (2,5 см ²)	ФВКМ.725212.006	*
Подложка (4 см ²)	ФВКМ.725212.001	*
Подложка (7 см ²) (для основного исполнения 02)	ФВКМ.725212.002	*
Подложка (14 см ²) (для исполнения 01)	ФВКМ.725212.003	*
Вкладыш	412121001.50	*
Фильтр аналитический аэрозольный АФА-РМП-20	-	*
Кабель нуль-модемный COM-COM DB9F- DB9F	-	1 шт.
Преобразователь интерфейса USB в RS-232 MOXA UPort1110	-	1 шт.
Контрольный источник альфа- и бета-излучения типа ОИСН-238	-	1 шт.
Паспорт на контрольный источник	-	1 экз.
Программное обеспечение «УМФ-2000»	ФВКМ.002001-01	1 шт.
Свидетельство о поверке	-	1 экз.
Методика поверки	ФВКМ.412121.001МП	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ФВКМ.412121.001РЭ	1 экз.
Паспорт	ФВКМ.412121.001ПС	1 экз.
Суммарная альфа- и бета- активность водных проб. Методика измерений альфа-бета радиометром УМФ-2000	ФР.1.38.2018.30404	*
Методика радиационного контроля. Суммарная альфа-бета-активность природных вод (пресных и минерализованных). Подготовка проб и выполнение измерений	ФР.1.40.2013.15386	*
Комплект ЗИП-О: – вставка плавкая ВП1-1 1А 250 В ОЮ0.480.003ТУ	-	2
Упаковка	ФВКМ.412915.059	*
Упаковка	ФВКМ.412915.166	*
* Поставляется в соответствии с условиями заказа		

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия
ТУ 4362-003-31867313-2008 Альфа-бета радиометры для измерений малых активностей
УМФ-2000. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие
«Доза» (ООО НПП «Доза»)
ИНН 7735542228
Адрес места осуществления деятельности: 124460, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный
округ Матушкино, г. Зеленоград, ул. Академика Васильева, д. 4
Телефон: +7 (495) 777-84-85, факс: +7 (495) 742-50-84
Web-сайт: www.doza.ru
E-mail: info@doza.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ФБУ «ЦСМ Московской
области») Центральное отделение
Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, р.п. Менделеево
Телефон: +7 (495) 546-45-00, факс: +7 (495) 546-45-01
Web-сайт: www.mencsm.ru
E-mail: info@mencsm.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Московской области» по проведению испытаний
средств измерений в целях утверждения типа № 30083-14 от 07.02.2014 г.

Регистрационный № 98024-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тонометры автоматические для измерений артериального давления и частоты пульса Dr.Life

Назначение средства измерений

Тонометры автоматические для измерений артериального давления и частоты пульса Dr.Life (далее – тонометры) предназначены для измерений систолического и диастолического давлений и частоты пульса осциллометрическим методом.

Описание средства измерений

Принцип действия тонометров основан на программном анализе параметров сигнала пульсовой волны пациента при снижении давления воздуха в компрессионной манжете. Частота пульса определяется по частоте пульсаций давления воздуха в компрессионной манжете в интервале времени от момента определения систолического давления до момента определения диастолического давления. Измерения артериального давления и частоты пульса производятся автоматически, результаты измерений отображаются на дисплее в цифровом виде.

Конструктивно тонометры состоят из электронного блока и компрессионной манжеты.

Тонометры выпускаются в модификациях: DL 100, DL 200 (в чёрном и белом цвете корпуса), DL 300, DL 400, DL 500 (в чёрном и белом цвете корпуса), DL 600, DL 700, отличающихся внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками (аббревиатура DL обозначает заглавные буквы Dr.Life).

Серийный номер наносится на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода.

Общий вид тонометров с указанием места нанесения знака утверждения типа и серийного номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на тонометры в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) тонометров не предусмотрено.



а) DL 100



б) DL 200 (в белом цвете корпуса)



в) DL 200 (в черном цвете корпуса)

Рисунок 1 – Общий вид тонометров модификаций DL 100, DL 200 с указанием мест нанесения серийного номера и знака утверждения типа



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
серийного номера



а) DL 300



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
серийного номера



б) DL 400



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
серийного номера



в) DL 500 (в белом цвете корпуса)

Рисунок 2 – Общий вид тонометров модификаций DL 300, DL 400, DL 500 (в белом цвете корпуса) с указанием мест нанесения серийного номера и знака утверждения типа



Место нанесения
серийного номера

Место нанесения
знака утверждения
типа



а) DL 500 (в черном цвете корпуса)



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
серийного номера



б) DL 600



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
серийного номера



в) DL 700

Рисунок 3 – Общий вид тонометров модификаций DL 500 (в черном цвете корпуса), DL 600, DL 700 с указанием мест нанесения серийного номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) тонометров является встроенным.

Конструкция тонометров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики тонометров нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные ПО тонометров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений давления воздуха в компрессионной манжете, мм рт.ст.	от 20 до 280
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления воздуха в компрессионной манжете, мм рт.ст.	± 3
Диапазоны измерений частоты пульса, мин ⁻¹ : - для модификаций DL 100 и DL 200; - для модификаций DL 300, DL 400, DL 500, DL 600, DL 700	от 50 до 190 от 40 до 190
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты пульса, %	± 5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания напряжения постоянного тока: от батареи электропитания – напряжение постоянного тока, В от сети переменного тока – номинальное значение напряжения переменного тока, В – номинальная частота переменного тока, Гц	6 230 50
Габаритные размеры электронного блока (длина×ширина×высота), мм, не более: – DL 100, DL 200 – DL 300 – DL 400, DL 500 – DL 600 – DL 700 Размер манжеты по окружности, мм, не более Длина трубки манжеты, мм, не более	125×50×94 145×123×41 147×97×47 153×101×45 153×101×50 520 685

Наименование характеристики	Значение
Масса электронного блока, г, не более:	
– DL 100, DL 200	270
– DL 300	350
– DL 400, DL 500, DL 600, DL 700	300
Масса манжеты с трубкой, г, не более	145
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +10 до +35
– относительная влажность, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	7
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную наклейку тонометра типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тонометр автоматический для измерений артериального давления и частоты пульса	Dr.Life	1 шт.
Гарантийный талон	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Манжета	-	1 шт.
Сетевой адаптер	-	2 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
Чехол для хранения	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Описание и работа прибора» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 1.6)

ТУ 26.60.12–001–43792632–2024 «Тонометры автоматические для измерений артериального давления и частоты пульса Dr.Life. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МедТехЛайф»
(ООО «МТЛ»)

Адрес юридического лица: 308009, Белгородская обл., г. Белгород, пр-кт Белгородский,
д. 112, оф. 2

ИНН 3123469091

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МедТехЛайф»
(ООО «МТЛ»)

Адрес: 308009, Белгородская обл., г. Белгород, пр-кт Белгородский, д. 112, оф. 2

ИНН 3123469091

Производственная площадка:

Famidoc Technology Co., Ltd., Китай

Адрес места осуществления деятельности: Room 401, 501, 601, 901, Building 6,
Zhongtang Tian'an Cyber Park, No. 89, Jinyuan Road, Zhongtang Town, Dongguan City, Guangdong
Province, 523220, P.R. China

Испытательный центр

Акционерное общество «Медтехника»

(АО «Медтехника»)

Адрес: 400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Революционная, 57а

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных
лиц № RA.RU.314864

Регистрационный № 81437-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9

Назначение средства измерений

Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9 (далее – датчики) предназначены для преобразования силы при прямом нагружении в пропорциональный нормированный сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, соединённых по мостовой схеме. Под действием прилагаемой нагрузки происходит деформация упругого элемента и, соответственно, наклеенных на него тензорезисторов, что приводит к изменению сопротивления тензорезисторов и вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке. С помощью встроенного электронного устройства этот сигнал преобразуется в выходной сигнал тока. Далее этот сигнал поступает в интерфейс (при его подключении) для аналого-цифрового преобразования.

Конструкция датчиков включает в себя следующие основные части:

- упругий элемент с наклеенными тензорезисторами, расположенными в герметичной полости корпуса датчика (упругий элемент датчиков выполнен либо из нержавеющей, либо из легированной стали)
- интерфейс ИНТ-5 обеспечивающий прием электрических сигналов с датчика силы и преобразование в цифровой сигнал с последующей передачей результатов измерений на персональный компьютер. Передача информации на персональный компьютер осуществляется по проводному каналу передачи данных.

Датчики выпускаются в двенадцати модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками согласно таблиц 2, 3, а также видом прилагаемой нагрузки согласно таблице 1.

Общий вид датчиков и вид прилагаемой нагрузки представлен на рисунке 1, а общий вид интерфейса ИНТ-5 представлен на рисунке 2.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию: товарный знак предприятия-изготовителя, модификация датчика, номинальная нагрузка, заводской номер, год выпуска, обозначение типа электрооборудования, знак Ex с обозначением вида взрывозащиты и группы электрооборудования, знак органа по сертификации и номер сертификата, знак утверждения типа, диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации.

Заводской номер представляет собой набор арабских цифр и наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки. Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 3.

Пломбирование упругого элемента от несанкционированного доступа не предусмотрено. Пломбирование интерфейса ИНТ-5 в целях предотвращения

несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, предусмотрено с помощью разрушаемой наклейки. Схема пломбировки представлена на рисунке 2.

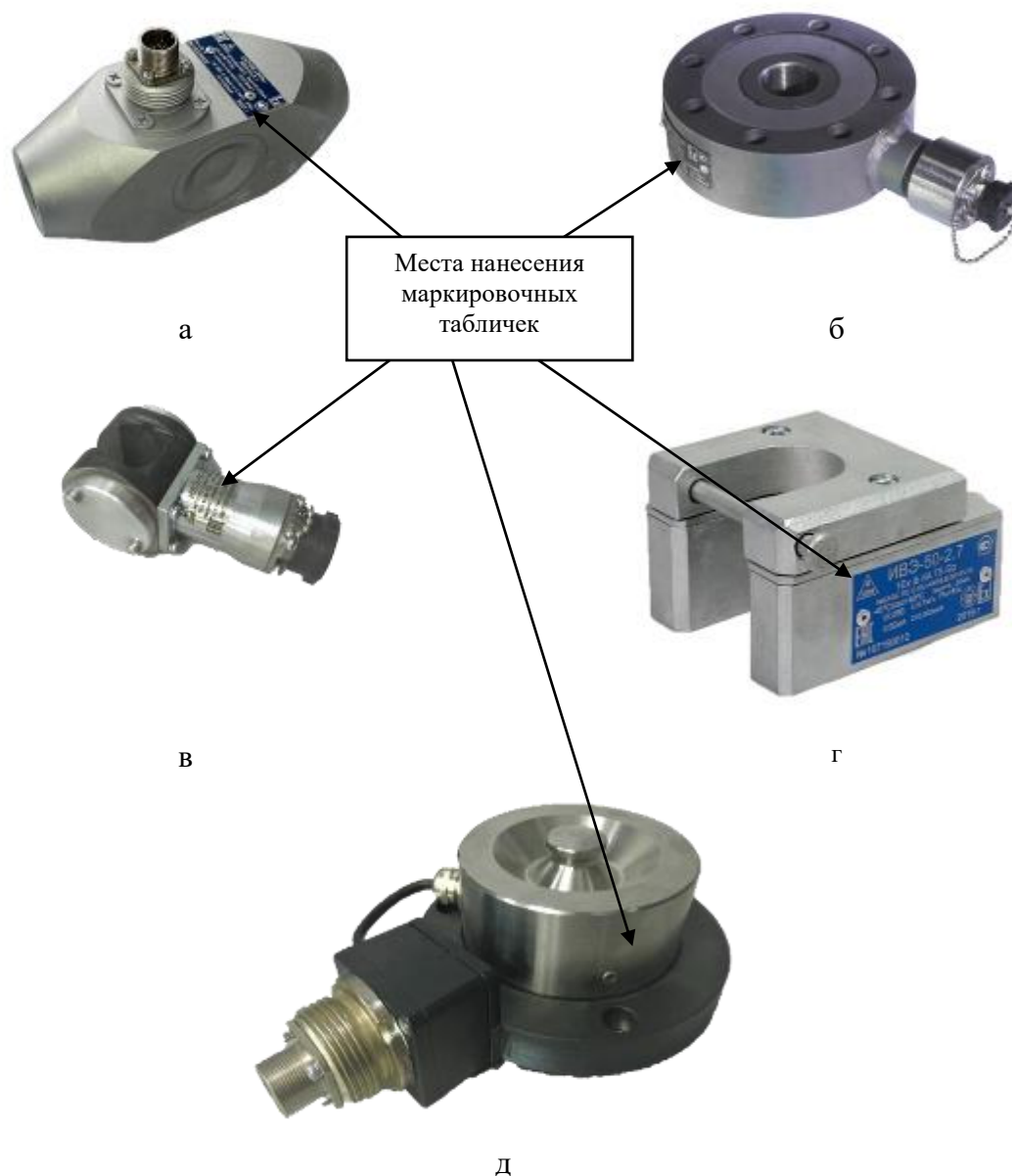


Рисунок 1 – Общий вид упругого элемента датчиков:
а - модификации ИВЭ-50-2.1 (растяжение/сжатие);
б - модификации ИВЭ-50-2.5 (растяжение/сжатие); в - модификации ИВЭ-50-2.6 (сжатие);
г - модификации ИВЭ-50-2.7 (сжатие); д - модификации ИВЭ-50-2.9 (сжатие)

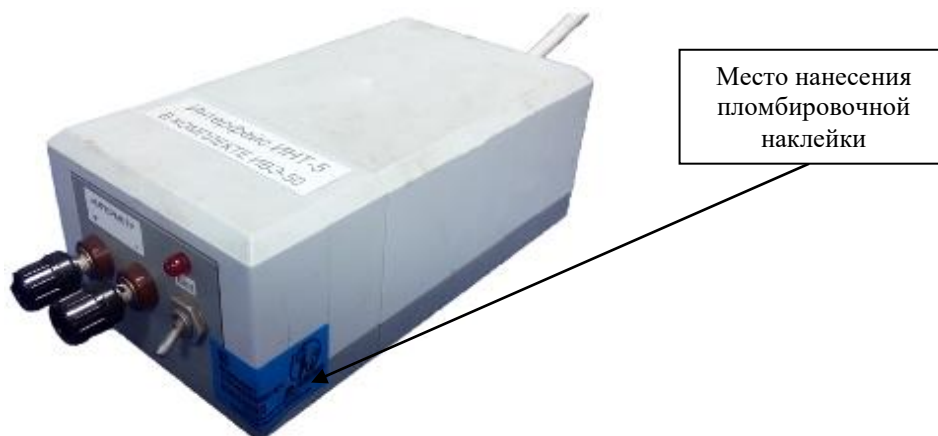


Рисунок 2 – Общий вид интерфейса ИНТ-5



Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Упругий элемент имеет встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), которое служит для обработки и передачи результатов измерений. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

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

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже: - упругий элемент	2.6
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Наименование характеристики		Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от $P_{\text{ном}}$
	Номинальная нагрузка ($P_{\text{ном}}$), кН	Номинальная минимальная нагрузка ($P_{\text{ном}}$), кН	
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=5$ тс	49	0,01	$\pm 1,0/\pm 1,5/\pm 2,0/\pm 2,5/\pm 3,0^*$
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=7$ тс	69		
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=10$ тс	98		
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=20$ тс	196		
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=30$ тс	294		
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=10$ тс	98		
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=15$ тс	147		
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=20$ тс	196		
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=30$ тс	294		
ИВЭ-50-2.6 $P_{\text{ном}}=5$ тс	49		$\pm 2,5/\pm 3,0^*$
ИВЭ-50-2.7 $P_{\text{ном}}=5$ тс	49		
ИВЭ-50-2.7 $P_{\text{ном}}=10$ тс	98		
ИВЭ-50-2.9 $P_{\text{ном}}=5$ тс	49		
* – конкретное значение указывается в паспорте			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20
Цифровой сигнал	RS485 (MODBUS)
Параметры электрического питания от источника постоянного тока: напряжение, В	от 15 до 32
Условия эксплуатации: – диапазон температуры, °C – относительная влажность, %, не более	от –45 до +60 98
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIB T5 Gb

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса датчиков

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=5$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=7$ тс	308	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=10$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=20$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{\text{ном}}=30$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=10$ тс	230	155	50	5
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=15$ тс	230	155	50	5
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=20$ тс	270	190	51	6
ИВЭ-50-2.5 $P_{\text{ном}}=30$ тс	264	184	51	6
ИВЭ-50-2.6 $P_{\text{ном}}=5$ тс	119	59	47	0,5
ИВЭ-50-2.7 $P_{\text{ном}}=5$ тс	143	100	66	4
ИВЭ-50-2.7 $P_{\text{ном}}=10$ тс	143	100	66	4
ИВЭ-50-2.9 $P_{\text{ном}}=5$ тс	223	207	73	4

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса интерфейса

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
Интерфейс ИНТ-5	180	82	65	0,8

Знак утверждения типа наносится

на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик силы	–	1 шт.
Интерфейс ИНТ-5	1336.144.00.00	1 шт.
Кабель для подключения	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу	1336.404176.001РЭ	1 экз.
Паспорт	1336.404176.001ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 10, 11 «Инструкция по монтажу», «Подготовка к работе» документа 1336.404176.001РЭ «Датчики силы ИВЭ-50-2. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы»

ТУ3666-091-46777136-2006 «Датчики силы ИВЭ-50-2. Технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»

(АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»)

ИНН 5902128625

Юридический адрес: 119607, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Раменки, б-р Раменский, д. 1, стр. 1

Телефон: +7 (342) 258-13-36

Web-сайт: www.v-1336.ru

E-mail: info@v-1336.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»

(АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»)

ИНН 5902128625

Юридический адрес: 119607, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Раменки, б-р Раменский, д. 1, стр. 1

Адрес места осуществления деятельности: 614500, Пермский край, муниципальный округ Пермский, д. Хмели, ш. Космонавтов, д. 368, к. 1

Телефон: +7 (342) 258-13-36

Web-сайт: www.v-1336.ru

E-mail: info@v-1336.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

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

Адрес в Интернет: www.vniims.ru

Адрес электронной почты: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

Регистрационный № 59905-15

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик Т»

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик Т» (далее - комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (ТС), времени фиксации ТС и его положения.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на измерении скорости движения транспортных средств (ТС) в зоне контроля по видеокадрам, косвенным методом по результатам измерений расстояния, пройденного ТС и интервала времени, за которое это расстояние пройдено. Измерение скорости осуществляется только в случае, если государственный регистрационный знак транспортного средства распознан комплексом.

В комплексе реализована функция автоматической калибровки, обеспечивающая подстройку параметров комплекса и сохранение погрешности измерения скорости при смещении положения точки подвеса и изменении направления оптической оси камеры комплекса.

Комплексы могут устанавливаться как сбоку от дороги, так и непосредственно над проезжей частью.

Комплексы состоят из видеомодуля и вычислительного блоков.

В качестве вычислительного блока может использоваться переносной, стационарный компьютер или компьютер промышленного исполнения (рисунок 2), либо вычислительный блок может быть встроен в видеомодуль.

Видеомодуль выполнен в пыле-влагозащищенном корпусе с кронштейном для крепления и содержит видеокамеру с встроенным ГЛОНАСС/GPS приемником, инфракрасный прожектор и систему обогрева. Опционально в видеомодуль встраивается вычислительный блок.

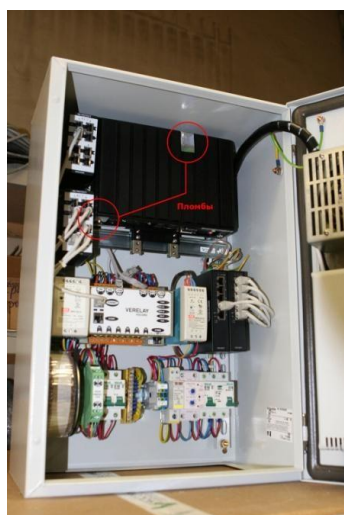
Комплексы выпускаются в модификациях, отличающихся параметрами видеокамеры, исполнением защитного кожуха камеры и наличием встроенного вычислительного блока.

Внешний вид составных частей комплексов и обозначение места для размещения знака утверждения типа и серийного номера представлены на рисунках 1 и 2. Комплекс пломбируется специальной пломбой, разрушающейся при попытке удаления.



Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 1 - Внешний вид видеомодулей



Место для размещения пломбы

Место нанесения
серийного номера

Рисунок 2 - Внешний вид с указанием мест пломбировки и серийного номера

Серийный номер наносится на этикетку, выполненную типографским способом, на заднюю панель корпуса видеомодуля в виде наклейки. Формат нанесения серийного номера буквенно - цифровой.

Нанесение знака поверки на корпус комплексов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Комплексы имеют специализированное программное обеспечения. Часть специализированного ПО является метрологически значимым.

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VTTrafficFL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	E67E8C3687401DDEAA24BDA694F21664ADEB8D01
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	SHA1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения транспортных средств (ТС), км/ч	от 0 до 255
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени комплекса к шкале UTC (SU), мс	± 1
Границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат места установки комплекса (при геометрическом факторе PDOP не более 4), м	± 7

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры видеомодуля, мм, не более: при использовании VOCORD Cyclops - длина - ширина - высота при использовании VOCORD NetCam - длина - ширина - высота при использовании VOCORD MicroCyclops - длина - ширина - высота	 400 450 400 500 175 170 355 305 295
Масса видеомодуля, кг, не более: - при использовании VOCORD Cyclops - при использовании VOCORD NetCam - при использовании VOCORD MicroCyclops	 15 6 6,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	 от -50 до +55 до 98 от 84,0 до 106,7
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	24 $\pm$ 2,4
Потребляемая мощность видеомодуля, В·А, не более - при использовании VOCORD Cyclops - при использовании VOCORD NetCam - при использовании VOCORD MicroCyclops	 60 60 45

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	35000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на боковую поверхность комплекса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик Т»		1 шт.
Комплект вспомогательного оборудования, в том числе средство отображения точного времени VOCORD		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ШТАГ.421457.024РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Принципы работы» документа ШТАГ.421457.024РЭ «Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик Т». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик Т». Технические условия 4278-024-51209782-2014.

Приказ МВД от 8 ноября 2012 г. № 1014 «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и обязательных требований к ним».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Вокорд Телеком» (ЗАО «Вокорд Телеком»)

ИНН 7734205188

Адрес места осуществления деятельности: 143072, Московская обл., г. Одинцово, пгт. ВНИИССОК, д. 1А, этаж/офис 2/1

Тел./ Факс: +7(495)7872626

E-mail: info@vocord.ru

Web-сайт: www.vocord.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Тел./ Факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Регистрационный № 59904-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик Р»

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные «Вокорд-Трафик Р» (далее - комплексы) предназначены для дистанционного измерения скорости движения транспортных средств (ТС), времени фиксации ТС и его положения.

Описание средства измерений

Конструктивно комплексы состоят из видеорадарного и вычислительного блоков. В качестве вычислительного блока может использоваться переносной, стационарный компьютер или компьютер промышленного исполнения (рисунок 2), либо вычислительный блок может быть встроен в видеорадарный блок.

Видеорадарный блок VOCORD Cyclops выполнен в едином пыле-влагозащищенном корпусе с кронштейном для крепления и содержит радар с двумя разнесенными приемными антеннами, видеокамеру с встроенным ГЛОНАСС/GPS приемником, инфракрасный прожектор и систему обогрева.

Видеорадарный блок с использованием VOCORD MicroCyclops состоит из двух частей - VOCORD MicroCyclops и радарного блока. VOCORD MicroCyclops выполнен в едином пыле-влагозащищенном корпусе с кронштейном для крепления и содержит видеокамеру с встроенным ГЛОНАСС/GPS приемником, вычислитель, инфракрасный прожектор, систему крепления радарного блока и систему обогрева. Радар устанавливается снаружи VOCORD MicroCyclops и подключается к нему.

Принцип действия комплекса основан на измерении скорости по разности частот между излученным радиолокационным модулем частотно-импульсно модулированным сигналом и сигналом, отраженным от движущегося ТС (эффект Доплера), измерении расстояния по относительным фазовым сдвигам отраженных сигналов, и измерении угла между продольной осью ВРБ и направлением на движущееся в зоне контроля ТС по разности фаз отраженного сигнала, принятого двумя приемными антеннами ВРБ.

В ВРБ комплекса встроен ГЛОНАСС/GPS приемник, обеспечивающий присвоение каждому кадру точную метку времени и положения ВРБ.

Данные о фиксации ТС представляются в едином электронном файле, включающем: измеренную скорость движения ТС, фотографию ТС с отображением государственных регистрационных знаков, сведения о местоположении измерителя, направлении движения ТС, дате и времени фиксации фактической скорости ТС, разрешенной скорости на данном участке автодороги, информацию о зафиксированном нарушении ПДД.

Все данные защищены от модификации и удаления цифровой подписью. Комплексы эксплуатируются в полностью автоматическом режиме.

Комплексы могут устанавливаться как сбоку от дороги, так и непосредственно над проезжей частью.

Внешний вид комплексов и обозначение мест для размещения знака утверждения типа представлены на рисунках 1 и 1а.

Комплекс пломбируется специальной пломбой, разрушающейся при попытке удаления.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и серийного номера комплексов представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Внешний вид ВРБ
VOCORD Cyclops

Рисунок 1а - Внешний вид ВРБ
VOCORD MicroCyclops

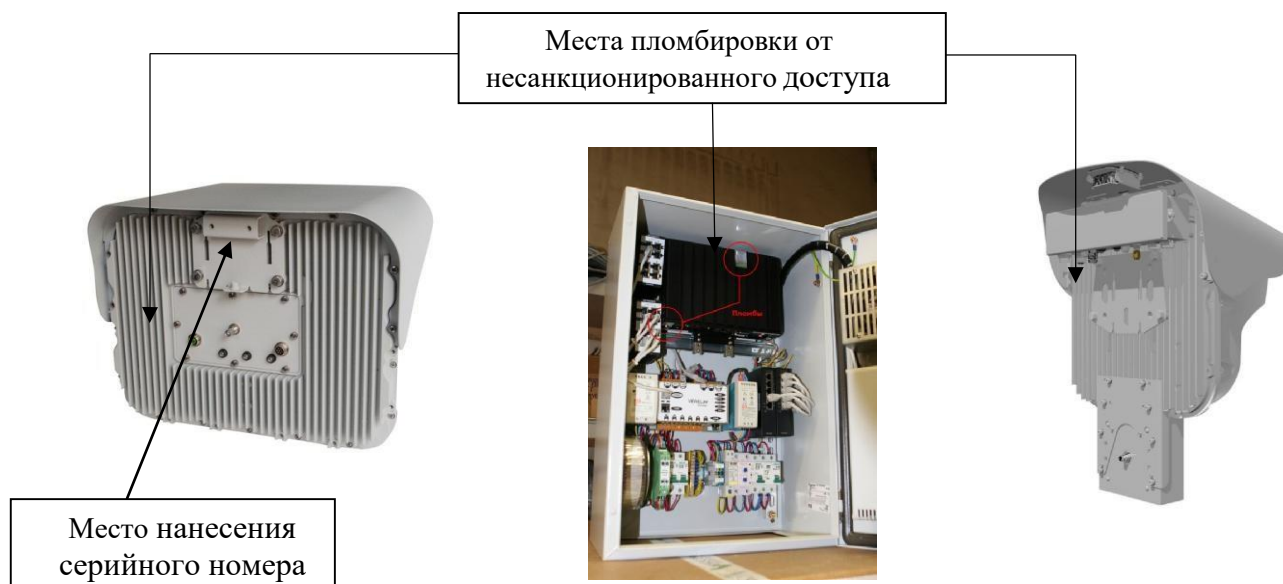


Рисунок 2 - Внешний вид с местами пломбировки и серийного номера

Серийный номер наносится на этикетку, выполненную типографским способом, на заднюю панель корпуса видеомодуля в виде наклейки. Формат нанесения серийного номера буквенно - цифровой.

Нанесение знака поверки на корпус комплексов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Комплексы имеют специализированное программное обеспечения. Часть специализированного ПО является метрологически значимым. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений осуществляется с помощью проверки контрольной суммы исполняемого кода.

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VTTrafficFL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	E67E8C3687401DDEAA24 BDA694F21664ADEB8D01
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	SHA1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч	от 20 до 300 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч	± 1
Рабочая частота излучения, ГГц	24,125 $\pm$ 0,1
Диапазон измерений расстояния от комплекса до ТС, м	от 10 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от комплекса до ТС, м	± 1
Диапазон измерений угла между оптической осью комплекса и направлением на ТС, градусы:	от 0 до 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла между оптической осью комплекса и направлением на ТС, градусы	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени комплекса к шкале UTC (SU), мс	± 1
Границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат места установки комплекса (при геометрическом факторе PDOP не более 4), м	± 7

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	24 $\pm$ 2,4 50 $\pm$ 1
Потребляемая мощность видеорадарного блока VOCORD Cyclops, В·А, не более	60
Габаритные размеры видеорадарного блока мм, не более: VOCORD Cyclops - длина - ширина - высота	450 400 400

Наименование характеристики	Значение
VOCORD MicroCyclops - длина - ширина - высота	355 305 400
Масса видеорадарного блока, кг, не более: VOCORD Cyclops VOCORD MicroCyclops	15 7,6
Рабочие условия эксплуатации видеорадарного блока VOCORD Cyclops: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % (при t=25°С) - атмосферное давление, кПа	от -50 до +55 до 90 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации видеорадарного блока VOCORD MicroCyclops: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % (при t=25°С) - атмосферное давление, кПа	от -50 до +55 до 98 от 60 до 107

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	35000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель комплекса в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик Р»		1 шт.
Комплект вспомогательного оборудования* в составе: - табло точного времени - коммутационная коробка NCCross4 - ИК прожекторы - телекоммуникационное оборудование и оборудование электроснабжения - Комплекты кабелей и проводов		
Руководство по эксплуатации	ШТАГ.421457.004РЭ	1 экз.
Формуляр	ШТАГ.421457.004ФО	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
* - поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Принципы работы» документа ШТАГ.421457.004РЭ «Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик Р». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 4278-023-51209782-2014 Комплекс аппаратно-программный «Вокорд-Трафик Р». Технические условия

Приказ МВД России от 8 ноября 2012 г. № 1014 «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и обязательных требований к ним» (пункт 103.1 раздела 5)

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Вокорд Телеком» (ЗАО «Вокорд Телеком»)

ИНН 7734205188

Адрес места осуществления деятельности: 143072, Московская обл., г. Одинцово, пгт. ВНИИССОК, д. 1А, этаж/офис 2/1

Тел./ Факс: +7(495)7872626

E-mail: info@vocord.ru

Web-сайт: www.vocord.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рп. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Тел./ Факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.