

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс акустический измерительно-управляющий «АСQUA»

Назначение средства измерений

Комплекс акустический измерительно-управляющий «АСQUA» (далее – комплекс) предназначен для моделирования и измерений параметров звукового поля, соответствующего звуковому полю вблизи головы и торса человека.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на моделировании звукового поля, идентичного полю вблизи головы и торса человека, за счёт геометрической конфигурации и размеров комплекса, соответствующих международным средним антропометрическим данным взрослого человека. Встроенный в комплекс искусственный рот предназначен для создания звукового поля, которое имитирует звуковое поле человеческого голоса, а встроенные искусственные уши – для измерений параметров внешних источников звука.

Комплекс состоит из манекена головы с искусственными ушами и искусственным ртом, измерительного (контрольного) микрофона с предусилителем, акустического калибратора, двухканального аналого-цифрового преобразователя для записи и воспроизведения звуковых сценариев и персонального компьютера со специальным программным обеспечением (ПО).

Конструкция комплекса является комбинацией несложных геометрических фигур, к которым относятся участки плоскостей и поверхностей шаров и цилиндров. Комплекс специально сконструирован для оценки качества громкоговорящей связи и шумоизоляции в кабине транспортного средства.

Общий вид комплекса приведен на рисунке 1.

Пломбирование комплекса не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса

Программное обеспечение

Для управления режимами работы комплекса и обработки измерительных сигналов применяется специальное ПО «ACQUA», обеспечивающее управление работой комплекса в процессе проведения измерений, формирование заданий на проведение измерений, отображение хода измерений в удобном для пользователя виде.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«ACQUA»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.3.300 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальный воспроизводимый уровень звукового давления (УЗД) на расстоянии 2,5 см, дБ отн. 20 мкПа, не менее:	
- в диапазоне частот от 100 до 200 Гц включ.	98
- в диапазоне частот св. 200 Гц до 2 кГц включ.	100
- в диапазоне частот св. 2 до 8 кГц	101
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения воспроизводимого УЗД, дБ:	
- в диапазоне частот от 100 до 2000 Гц включ.	2
- в диапазоне частот св. 2000 Гц до 8 кГц	3
Коэффициент нелинейных искажений при воспроизведении УЗД 94 дБ отн. 20 мкПа, %, не более:	
- в диапазоне частот от 200 до 250 Гц включ.	3
- в диапазоне частот св. 250 Гц до 8 кГц	2
Рабочий диапазон частот измерительного канала (ИК) по уровню $\pm 0,5$ дБ, Гц	от 10 до 20000
Коэффициент ослабления ИК на частоте 1 кГц, дБ, не более	0,7
Уровень собственных шумов ИК при частотной коррекции А, дБ отн. 1 мкВ, не более	12,0
Уровень чувствительности по звуковому давлению на частоте 1000 Гц микрофонов из состава искусственных ушей, дБ отн. 1 В/Па	от -24,5 до -27,5
Рабочий диапазон частот микрофонов из состава искусственного уха при отклонении уровня чувствительности по звуковому давлению от значения на частоте 1000 Гц не более $\pm 0,5$ дБ, Гц	от 100 до 10000
Канал измерения УЗД с использованием выносного микрофона	
Рабочий диапазон частот, Гц	от 20 до 20000
Класс точности по ГОСТ 17187-2010	1

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Акустический калибратор	
Воспроизводимые УЗД, дБ отн. 20 мкПа	94, 114
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения УЗД при опорных внешних условиях, дБ	±0,2
Частота воспроизводимого УЗД, Гц	1000±10
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты УЗД, %	±2,0
Коэффициент нелинейных искажений, %, не более	2

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - манекен головы с искусственными ушами и искусственным ртом - аналого-цифровой преобразователь	335×450×795 230×327×44
Масса, кг, не более: - манекен головы с искусственными ушами и искусственным ртом - аналого-цифровой преобразователь	12,2 2,5
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±2
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Комплекс акустический измерительно-управляющий «ACQUA» в составе: 1.1. манекен головы с искусственными ушами и искусственным ртом 1.2. двуканальный аналого-цифровой преобразователь для записи и воспроизведения звуковых сценариев 1.3 измерительный микрофон с предусилителем 1.4 микрофон (встроен в макет головы) 1.5 калибратор акустический 1.6 персональный компьютер со специальным ПО	HMS II.6 MFE VI.1 4192/2669 MK221 4231 -	1 шт. 1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
2 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
3 Методика поверки	340-0522-18 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 340-0522-18 МП «Комплекс акустический измерительно-управляющий «АСQUA». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 22.05.2018 г.

Основные средства поверки:

- шумомер, анализатор спектра SVAN-945 (регистрационный номер 22073-01 в Федеральном информационном фонде);
- калибратор акустический 4231 (регистрационный номер 67480-17 в Федеральном информационном фонде);
- капсуль измерительный конденсаторного микрофона 4134 (регистрационный номер 7148-79 в Федеральном информационном фонде);
- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (регистрационный номер 45344-10 в Федеральном информационном фонде);
- мультиметр 34401А (регистрационный номер 16500-97 в Федеральном информационном фонде);
- аудиоанализатор U8903А (регистрационный номер 52149-12 в Федеральном информационном фонде).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого комплекса с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу акустическому измерительно-управляющему «АСQUA»

ГОСТ Р 8.765-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот от 2 Гц до 100 кГц

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Компания «HEAD acoustics GmbH», Германия
Адрес: 52134 Herzogenrath, Ebertstraße 30a, Germany
Телефон: +49 2407 577-0
Факс: +49 2407 577-99
Web-сайт: www.head-acoustics.de
E-mail: info@head-acoustics.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Альянс Автомобильных Экспертов»
(ООО «Альянс Автомобильных Экспертов»)

ИНН 9715233835

Адрес: 127018, г. Москва, 3-й проезд Марьиной роши, д. 40 стр. 1, комната 31В

E-mail: makeeva.fin@gmail.com

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.