

Государственная корпорация "Ростех"

Акционерное общество

Информационная



СИСТЕМА
ВИБРОАКУСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
"Камертон-3"

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЦАТ.468781.007-02 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
2	СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	4
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ	5
4	УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	5
5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	7
5.1	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .	7
5.2	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ СВАЗ	7
5.3	МОНТАЖ ВИБРОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ	8
5.4	УСТАНОВКА АКУСТОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ	9
5.5	УСТАНОВКА ГМШ	9
5.6	НАСТРОЙКА ИЗДЕЛИЯ	10
5.7	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	13
5.8	НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ РАБОТЕ СВАЗ	13
6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
7	ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	14
	Приложение А Внешний вид СВАЗ «КАМЕРТОН-3»	16
	Приложение Б Монтаж «тяжелых» виброизлучателей (ВД-80 и ВД-120)	17
	Приложение В Монтаж «легких» виброизлучателей на окно (ВП-3 и ВП-4).....	18
	Приложение Г Схема соединений ГМШ	21
	Приложение Д Схемы подключения нагрузки к выходам ГМШ	22

Настоящее руководство по эксплуатации содержит основные технические характеристики и указания по эксплуатации системы виброакустической защиты «Камертон-3» (далее по тексту – СВАЗ «Камертон-3», изделие), а также основные требования по монтажу изделия и проверке его работоспособности при эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Система виброакустической защиты «Камертон-3» является техническим средством активной защиты типа «А» 1 класса защиты и предназначена для обеспечения защиты акустической речевой информации от утечки по акустическому и вибрационному каналам. Изделие может устанавливаться в выделенных помещениях до 1-й категории включительно.

СВАЗ «Камертон-3» соответствует требованиям документа «Требования к средствам активной акустической и вибрационной защиты акустической речевой информации» (ФСТЭК России, 2015) и Технических условий ИЦАТ.468781.007-02 ТУ и имеет сертификат соответствия ФСТЭК России по требованиям безопасности информации № 3620 переоформлен 13.09.2016.

Изделие предназначено для зашумления следующих конструкций:

- остекление оконных проемов;
- стены и перекрытия;
- дверные проемы;
- трубы отопления, водоснабжения, вентиляционные каналы и другие инженерные коммуникации.

Принцип действия СВАЗ «Камертон-3» заключается в генерации маскирующего шумового акустического поля и вибрации на ограждающих конструкциях помещения, в котором циркулирует акустическая речевая информация.

2 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Комплект поставки СВАЗ «Камертон-3» приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1 Система виброакустической защиты «Камертон-3» в составе:	ИЦАТ.468781.007-02	1	
1.1 Генератор маскирующего шума «Камертон-3» (ГМШ)	ИЦАТ.468781.026	1	
1.2 Виброизлучатель ВП-3	ИЦАТ.468627.005	до 80*	«лёгкий» пьезоэлектрический
1.3 Виброизлучатель ВП-4	ИЦАТ.468627.006	до 80*	«лёгкий» пьезоэлектрический
1.4 Виброизлучатель ВД-80	ИЦАТ.468627.007	до 8*	«тяжелый» электродинамический
1.5 Виброизлучатель ВД-120	ИЦАТ.468627.008	до 8*	«тяжелый» электродинамический
1.6 Акустоизлучатель АС-Ш	ИЦАТ.465317.002	до 8*	универсальное исполнение
1.7 Акустоизлучатель АСП	ИЦАТ.465317.003	до 8*	потолочно-настенное исполнение
1.8 Комплект крепления ВП-3 на раму КР-1	АДЛБ.468921.001	*	
1.9 Комплект крепления ВП-3 на раму КР-4	АДЛБ.468921.004	*	на металлопластиковые окна
1.10 Комплект крепления ВД на трубу КР-2	АДЛБ.468921.002	*	запрещается использовать на металлопластиковые трубы
1.11 Комплект крепления ВД на гипсокартон КР-7	АДЛБ.468921.007	*	
1.12 Комплект крепления ВД на стену (кирпич/бетон) КР-8	АДЛБ.468921.008	*	
1.13 Комплект крепления ВД на батарею КР-9 (хомут)	АДЛБ.468921.009	*	
1.14 Комплект крепления ВП-4 на раму КР-11	АДЛБ.468921.011	*	
1.15 Коробка монтажная КМ-2	АДЛБ.321151.002	*	
1.16 Настенный держатель для крепления ГМШ	—	1	
2 Руководство по эксплуатации	ИЦАТ.468781.007-02 РЭ	1	
3 Формуляр	ИЦАТ.468781.007-02 ФО	1	
4 Комплект защитных наклеек	-	1	

* – количество определяется при заказе

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

Основные технические характеристики ГМШ приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Техническая характеристика	Значение
Количество независимых шумовых каналов	2
Количество выходов в каждом канале	2
Суммарное количество выходов	4
Коэффициент качества шумового сигнала, не менее	0,95
Напряжение питающей электросети, В	187...242
Потребляемая мощность, ВА, не более	10

Основные технические характеристики виброизлучателей приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Техническая характеристика	ВП-3	ВП-4	ВД-80	ВД-120
Масса виброизлучателя, кг	0,08	0,09	0,08	0,12
Электрическая емкость, мкФ	0,03	0,04	–	–
Сопротивление постоянному току, Ом	–	–	16±4	16±4
Диаметр, мм	35	36	30	40
Высота, мм	25	22	24	24

Время непрерывной работы:

- при температуре окружающей среды ниже 35°C не менее 24 ч,
- при температуре окружающей среды выше 35°C не менее 8 ч.

Минимальное время перерыва перед повторным включением изделия должно быть не менее 0,5 ч.

Температура окружающей среды:

- при эксплуатации – от 5°C до 40°C;
- при транспортировании и хранении – от минус 35°C до 50°C.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

СВАЗ состоит из двухканального генератора маскирующего шума (ГМШ) и подключенных к нему акустоизлучателей (АС) и (или) виброизлучателей: пьезокерамических (ВП) и электродинамических (ВД). В каждом канале имеется аналоговый полупроводниковый источник шума. Для увеличения нагрузочной способности каждый из двух каналов снабжен двумя усилителями с регулировкой усиления и спектра шумового сигнала, с выходов которых шумовой электрический сигнал поступает на излучатели. Первый канал нагружен на выходы 1 и 2, второй – на выходы 3 и 4.

Внешний вид ГМШ приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид ГМШ «Камертон-3»

ГМШ выполнен в пластмассовом корпусе.

На передней панели расположен светодиодный индикатор режимов и дисплей отображающий параметры выходов.

На верхней панели расположена кнопка выключения генерации шумового сигнала и три отверстия с скрытыми кнопками для регулировки уровня и спектра шумового сигнала.

ГМШ имеет счетчик времени наработки с отображением на дисплее суммарного количества часов генерации шума.

Изделие имеет три режима работы:

- **ожидание** (питание подано, генерация шума выключена);
- **настройка** (регулировка уровня и спектра шума, а также параметров контроля при включенной генерации шума);
- **работа** (генерация шума).

Перевод из режима ожидания в рабочий режим и обратно производится кнопкой на верхней панели ГМШ либо дистанционно.

Перевод в режим настройки производится только из режима ожидания скрытыми кнопками, расположенными на верхней панели ГМШ.

Изделие имеет световую индикацию нормальной работы и звуко-визуальную сигнализацию неисправности.

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

5.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

К эксплуатации СВАЗ должны допускаться лица, изучившие данное руководство и имеющие допуск к работе с электроустановками.

К монтажу изделия должны допускаться лица, изучившие данное руководство и имеющие допуск к эксплуатации электроустановок по 3-й квалификационной группе (до 1000В).

Запрещается использование изделия без заземления. Заземление осуществляется подключением шнура питания к сетевой розетке с заземленными контактами.

Запрещается размещать ГМШ вблизи источников тепла. Вентиляционные отверстия ГМШ необходимо держать открытыми и регулярно очищать от пыли.

Запрещается производить любые подключения без предварительного обесточивания изделия. Обесточивание производится отключением шнура питания из сетевой розетки.

Все образцы СВАЗ «Камертон-3» должны пройти с положительным результатом специальные проверки (СП) и специальные исследования (СИ) на соответствие действующим нормативно-методическим документам ФСБ и ФСТЭК России, соответственно, в части, касающейся защиты акустической речевой информации, циркулирующей в выделенных помещениях.

Инструментальная проверка специальных свойств изделия осуществляется организацией, имеющей соответствующие лицензии. Документы по результатам СП хранятся у производителя и могут быть предоставлены потребителю установленным порядком по его запросу. Запрос необходимо направлять по адресу:

194021, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д.22, лит.А.

Сведения о прохождении изделием СП и СИ отражены в разделе 7 формуляра на изделие.

5.2 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ СВАЗ

ГМШ устанавливается на стене не ближе 0,5 м от источников тепла.

Подключение излучателей и дистанционного управления производится по плоскому кабелю, выходящему из ГМШ. В качестве ключа дистанционного управления может использоваться нормально разомкнутый выключатель с фиксацией, рассчитанный на напряжение не ниже 24 В, например, выключатель освещения. Ключ дистанционного управления должен быть изолирован от других электрических цепей (электрическая схема подключения дистанционного управления приведена в приложении Г).

Также на плоский кабель выведены проводники источника питания, встроенного в ГМШ (для контроля при ремонте).

Нагрузочная способность ГМШ позволяет подключать к нему:

- «легкие» пьезокерамические виброизлучатели ВП-3 и ВП-4, предназначенные для защиты оконных стекол и легких перегородок;
- «тяжелые» электродинамические виброизлучатели ВД-80 (средней мощности) и ВД-120 (повышенной мощности), предназначенные для шумления труб отопления,

стен и перекрытий;

- акустоизлучатели АС-Ш (для открытого монтажа) и АСП (встраиваемые) для шумления воздуховодов, тамбуров и дверных проемов.

Нагрузка распределяется между четырьмя выходами. К одному выходу подключается группа однотипных излучателей. Рекомендуемые варианты распределения излучателей по выходам при параллельном соединении излучателей в группах показаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Канал	Номер выхода	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	1	ВП - до 20 шт.	ВД или АС - до 2 шт.	ВД или АС - до 2 шт.	ВП - до 20 шт.
	2	ВД или АС - до 4 шт.	ВД или АС - до 2 шт.	ВД или АС - до 2 шт.	ВП - до 20 шт.
2	3	ВП - до 20 шт.	ВД или АС - до 4 шт.	ВД или АС - до 2 шт.	ВП - до 20 шт.
	4	ВД или АС - до 4 шт.	ВП - до 20 шт.	ВД или АС - до 2 шт.	ВП - до 20 шт.

Зашумление однотипных конструкций одного помещения рекомендуется осуществлять от различных шумовых каналов ГМШ.

Возможны другие варианты параллельного подключения при соблюдении условия - максимальное суммарное количество АС и ВД, подключаемых одновременно к выходам 1 и 2, должно быть не больше 4, максимальное суммарное количество АС и ВД, подключаемых одновременно к выходам 3 и 4, должно быть не больше 4.

Допускается увеличивать количество параллельно подключаемых пьезокерамических излучателей при условии снижении уровня шума при регулировке.

Для снижения громкости формируемого шума рекомендуется последовательное подключение излучателей, при этом уровень излучения каждого излучателя снижается относительно максимального значения:

- на 6 дБ при двух излучателях;
- на 9 дБ при трех излучателях;
- на 12 дБ при четырех излучателях;
- на 14 дБ при пяти излучателях.

5.3 МОНТАЖ ВИБРОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

Виброизлучатели ВД-80 и ВД-120 устанавливаются, как показано в Приложении Б. Виброизлучатели соединяются параллельно с соблюдением полярности (провода виброизлучателей имеют маркировку цветом или узелком: цветом маркируется «+», а узелком «-»). Допускается последовательно-параллельное соединение ВД-80 (ВД-120) при условии, что общее сопротивление такой цепи по постоянному току будет не менее 2 Ом (Приложение Д).

Примечание: Номинальное сопротивление одного ВД-80 (ВД-120) составляет 16 Ом.

Виброизлучатели ВП-3 устанавливаются на окна с противовесами и крепятся к раме, как показано в Приложении В. При этом маркированная рельефная сторона ВП-3 должна быть обращена к стеклу.

Виброизлучатели ВП-4 крепятся к раме с помощью комплекта крепления ВП-4 на раму КР-11. Допускается приклеивание ВП-4 к стеклу без крепления к раме.

Однотипные виброизлучатели соединяются параллельно в группы с соблюдением полярности (соединяются провода с одинаковой маркировкой).



В случае необходимости можно укоротить провода виброизлучателя. Для этого разматывайте витой провод до нужной длины и переместите маркировку провода, чтобы не перепутать полярность.

5.4 УСТАНОВКА АКУСТОИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

Акустоизлучатели АС-Ш и АСП соединяются в группы параллельно с соблюдением полярности. Запрещается превышать нагрузочную способность изделия — максимальное количество параллельно подключенных АС-Ш (АСП) — не более 4 шт. на выход.

Допускается последовательно-параллельное соединение АС-Ш (АСП) при условии, что общее сопротивление такой цепи по постоянному току будет не менее 2 Ом.

Примечание: Номинальное сопротивление одной АС-Ш (АСП) составляет 8 Ом.

5.5 УСТАНОВКА ГМШ

Закрепите на стене с помощью двух шурупов держатель для крепления ГМШ. Установите ГМШ на держатель движением снизу вверх до упора, а затем вниз до упора.

Для снятия ГМШ повторите движения в обратном порядке, предварительно надавив на выступающую часть держателя.

Подключение ГМШ производится в следующем порядке: вначале подключение нагрузок и ДУ, затем подключение сетевого кабеля.

Перед подключением необходимо вольтметром переменного тока измерить напряжение каждого провода, идущего от нагрузки, относительно заземления сетевой розетки. Оно не должно быть больше 1 В. В противном случае подключать нагрузку запрещается, поскольку имеется повреждение изоляции проводов.

Перед подключением рекомендуется измерить сопротивление нагрузки и изоляции омметром. Сопротивление нагрузки для каждого выхода не должно быть меньше 2 Ом. Сопротивление изоляции между нагрузками, а также между нагрузками и заземлением должно быть не менее 200 кОм.

Присоедините к плоскому кабелю ГМШ нагрузку, руководствуясь Приложением Г, для чего разделите плоский кабель на длину 10...20 см от конца на полоски по два провода, получится 7 проводных пар:

- **первая пара**, маркированная красным цветом, предназначена для контроля питания при ремонтных работах;
- **вторая пара** - для подключения нормально разомкнутых контактов ДУ;
- **третья пара** - резерв, не используется;
- **пары с 4 по 7** - это выходы с первого по четвертый.

Зачистите концы проводов от изоляции (кроме неиспользуемых пар) и произведите подключение нагрузки методом пайки или с использованием клеммных соединителей.

Примечание: Ошибки подключения (перепутывание выходов, присоединение нагрузки к проводникам питания и ДУ, присоединение ДУ к выходам) не приводят к выходу изделия из строя.

5.6 НАСТРОЙКА ИЗДЕЛИЯ

Включите шнур питания в сетевую розетку. Изделие перейдет в режим ожидания. Включится подсветка дисплея и появится надпись «СВАЗ» (рис. 2). В нижней строке дисплея индицируется суммарное время (в часах и минутах) работы ГМШ в режиме генерации шума.

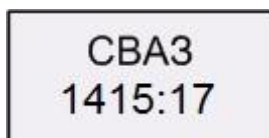


Рисунок 2

Примечание: Если вместо режима ожидания включается генерация шума, это означает, что имеется ошибка подключения.

В режиме настройки управление производится скрытыми кнопками, расположенными на верхней панели ГМШ. Нажатие скрытых кнопок производится через отверстия посредством любого штыря диаметром меньше 2 мм, например, с помощью выпрямленной канцелярской скрепки.

Переведите ГМШ в режим настройки, для чего нажмите и отпустите скрытую кнопку «ОК» на верхней панели ГМШ. На дисплее появится надпись «КОД» (рис. 3). Введите пароль: скрытыми кнопками «+» и «-» установите первую цифру, нажатием кнопки «ОК» перейдите к следующей и так далее.



Рисунок 3

Примечание:

- 1) Если пароль введен неверно, на дисплее высветится надпись «ОШИБКА» и изделие автоматически перейдет в режим ожидания.
- 2) Заводской пароль: 0000.

После ввода верного пароля, на дисплее отобразится информация о текущих параметрах четырех выходов (рис.4).

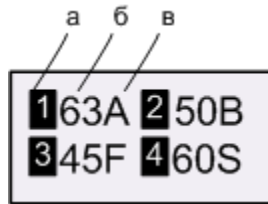


Рисунок 4

Обозначения на рис.4: **а** – номер выхода 1...4,
б – уровень шума 0...63 в условных единицах,
в – тип огибающей спектра: А,В,F,S.

Типы спектров, реализуемые в изделии:

А – белый шум (обладает наибольшей интегральной мощностью, рекомендуется для виброизлучателей ВП-3, ВП-4, устанавливаемых на жестких поверхностях);

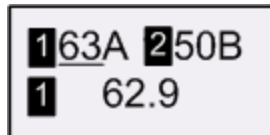
В – розовый шум;

F – средний между белым и розовым (наиболее подходящий для всех типов излучателей и большей части зашумляемых конструкций);

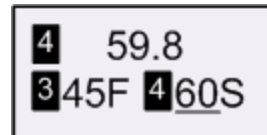
S – «басовый», с подъемом на нижних частотах, имеет существенный спад в октавных полосах 4 кГц и 8 кГц.

Настраиваемый параметр выделяется на дисплее миганием. Кнопкой «ОК» производится последовательный переход к следующему параметру.

Кнопками «+» и «-» производится изменение уровня и типа спектра в выходе. При этом индикация изменится - в другой строке будет отображаться номер выхода и текущий уровень в реальном времени (рис. 5).



Настраиваемый параметр -
уровень первого выхода (63),
текущий уровень первого выхода
- 62,9



Настраиваемый параметр -
уровень четвертого выхода
(60), текущий уровень
четвертого выхода - 59,8

Рисунок 5

Текущий уровень колеблется относительно заданного значения на 1-2 единицы. Большое отклонение указывает на перегрузку ГМШ. Нулевой уровень указывает на ошибку подключения нагрузки.

Перегрузка возникает при следующих условиях:

- к выходу подключено максимальное количество электродинамических виброизлучателей ВД-80 (ВД-120) или акустоизлучателей параллельно при установленном максимальном уровне и спектре типа А;
- к обоим выходам канала подключено параллельно более 4 электродинамических виброизлучателей или акустоизлучателей.

Для устранения перегрузки необходимо:

- произвести перераспределение нагрузки согласно 5.2;
- уменьшить уровень;
- изменить тип спектра.

После настройки уровня сигнала и типа спектра четвертого выхода нажатие кнопки «ОК» переводит к настройке порога чувствительности схемы контроля нагрузки (рис.6).

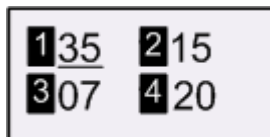


Рисунок 6

Примечание: В этот момент можно выйти из режима настройки, для чего необходимо нажать и удерживать несколько секунд кнопку «ОК». При этом изменения уровня и спектра, введенные ранее, сохраняются.

Схема контроля измеряет шумовой ток нагрузки и при отклонении его от исходного больше заданного порогового значения включает аварийную звуковую сигнализацию и световую индикацию неисправности.

Кнопки «+» и «-» изменяют порог чувствительности от 1 до 35%. Кнопка «ОК» осуществляет переход к настройке порога чувствительности следующего выхода.

Примечание: Рекомендуемое значение – 5. Пороги корректируются в ходе пробной эксплуатации изделия в рабочем режиме: при наличии ложных срабатываний пороги необходимо повысить, а если аварийная сигнализация не срабатывает при отключении излучателей – понизить.

После настройки чувствительности на дисплее появится надпись «Запись...». Подождите около 30 секунд, пока настройки сохранятся и появится надпись "Записано".

Следующий пункт настройки — введение нового пароля (рис.7). Кнопки «+» и «-» изменяют значение символа от 1 до 9. Кнопка «ОК» осуществляет переход к следующему символу.

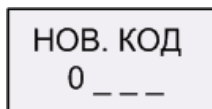


Рисунок 7

Если нужно оставить пароль прежним, выйдите из режима настройки нажатием и удерживанием несколько секунд кнопки «ОК». Изделие перейдет в режим ожидания.

Проведите пробную эксплуатацию изделия в рабочем режиме согласно 5.7 в течение не менее 10 мин. При наличии срабатываний аварийной сигнализации необходимо:

- проверить надежность соединений нагрузки;
- повторить настройку ГМШ.

Зафиксируйте в формуляре изделия заданные при настройке параметры и сохраните введенный пароль.

Опечатайте скрытые кнопки разрушающейся наклейкой с целью защиты от несанкционированного изменения и обнаружения несанкционированного доступа (наклейка входит в комплект поставки).

Изделие готово к использованию по назначению.

При обнаружении повреждения защитной наклейки следует прекратить на объекте обработку защищаемой информации и установленным порядком провести контроль ее защищенности.

5.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

При поданном напряжении питающей сети изделие переходит в режим ожидания. Режим ожидания может продолжаться неограниченно долго, пока подано сетевое питание. В нижней строке дисплея индицируется суммарное время наработки ГМШ, счетчик остановлен, подсветка выключена.

Переведите ГМШ в режим генерации шума, для чего нажмите и отпустите кнопку «Ө», выступающую на верхней панели ГМШ. При этом включится подсветка и на дисплее отобразятся номера выходов, текущие (а не заданные при настройке) уровни и типы спектра. Текущие уровни могут колебаться на 1-2 единицы от установленных при настройке значений.

Через несколько секунд подсветка выключится.

Проконтролируйте свечение индикатора ГМШ зеленым цветом.

Проконтролируйте наличие акустического шума вблизи виброизлучателей и акустоизлучателей.

По окончании работы выключите ГМШ нажатием и удерживанием в течение десяти секунд кнопки «Ө». Дождитесь, пока индикатор на лицевой панели погаснет и на дисплее появится надпись «СВАЗ», что означает переход изделия в режим ожидания.

Перед длительным перерывом в использовании необходимо вынуть шнур питания из сетевой розетки.

5.8 НЕШТАТНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИ РАБОТЕ СВАЗ

Возникновение нештатных ситуаций, могущих снизить степень защиты речевой информации от утечки из помещения, в котором установлена СВАЗ, сопровождается звуковой сигнализацией и визуальной индикацией:

- встроенный в ГМШ звуковой сигнализатор издает прерывистый тональный сигнал;
- светодиодный индикатор в левом верхнем углу лицевой панели ГМШ меняет цвет с зеленого на красный;
- на дисплее ГМШ мигают параметры неисправного выхода.

Мигающий номер выхода указывает на неисправность нагрузки данного выхода.

Мигающее двузначное число уровня указывает на отклонение текущего уровня сигнала на выходе от заданного на 2 дБ и более.

Для того, чтобы отключить звуковой сигнал, необходимо нажать и отпустить кнопку «Ө» на верхней панели ГМШ. Световая индикация при этом не изменится. Если в течение

15 минут причина неисправности не будет устранена, звуковая сигнализация включится вновь.

Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способы устранения неисправности
Не светится индикатор, на дисплее нет надписи	Нет напряжения в питающей электросети	Устранить причину отсутствия электропитания
Напряжение между красным и соседним проводниками плоского кабеля меньше 12В	Короткое замыкание проводов +12 В и -12 В плоского кабеля	Устранить замыкание
Индикатор светится попеременно красным и зеленым цветом или красным цветом, на дисплее мигает один или несколько параметров.	Обрыв или замыкание одного или нескольких излучателей или другое изменение нагрузки.	Проверить целостность подключения нагрузки к выходу, номер которого мигает.
Повреждена защитная наклейка	Попытка несанкционированного доступа к органам регулировки ГМШ	Прекратить на объекте обработку защищаемой информации и установленным порядком провести контроль ее защищенности.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание (ТО) проводится не реже 1 раза в год, при этом:

- проверяется целостность корпуса изделия, подключения шнура питания, кабелей и проводов, соединяющих изделие с акустоизлучателями и виброизлучателями;
- проверяется целостность защитной наклейки, закрывающей доступ к органам регулировки уровня и спектра шумового сигнала;
- изделие очищается от пыли и грязи;
- проверяется функционирование изделия: по свечению индикатора на лицевой панели, а также совпадению высвечивающихся уровней шумовых сигналов с зафиксированными в формуляре.

7 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

СВАЗ «Камертон-3» в транспортной таре может транспортироваться автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом в герметизированных отсеках на любое расстояние.

Размещение и крепление транспортной тары в транспортных средствах должны обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещения в процессе транспортирования.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

При транспортировании, погрузо-разгрузочных работах и хранении должны быть обеспечены меры предосторожности в соответствии с манипуляционными знаками.

Условия транспортирования СВАЗ «Камертон-3» в упаковке не должны превышать параметры:

- температура окружающего воздуха от минус 35°С до 50°С,
- относительная влажность воздуха до 90% при 25°С.

После транспортирования при отрицательных температурах СВАЗ «Камертон-3» должна быть выдержана в нормальных климатических условиях в упаковке не менее 2 часов.

Условия хранения изделия в складских помещениях не должны превышать параметры:

- температура воздуха от минус 35°С до 50°С;
- относительная влажность воздуха не более 80% при 25°С.

СВАЗ «Камертон-3» следует хранить до ввода в эксплуатацию в упаковке предприятия – изготовителя.

Приложение А

Внешний вид СВАЗ «Камертон-3»



Виброизлучатели:

«Легкие» пьезоэлектрические

«Тяжелые» электродинамические



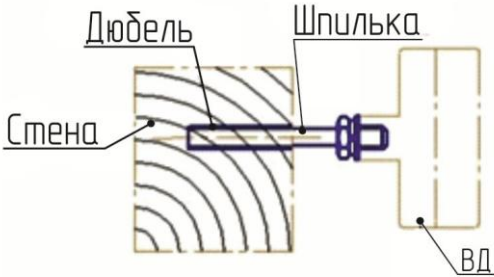



Акустоизлучатели:



Приложение Б

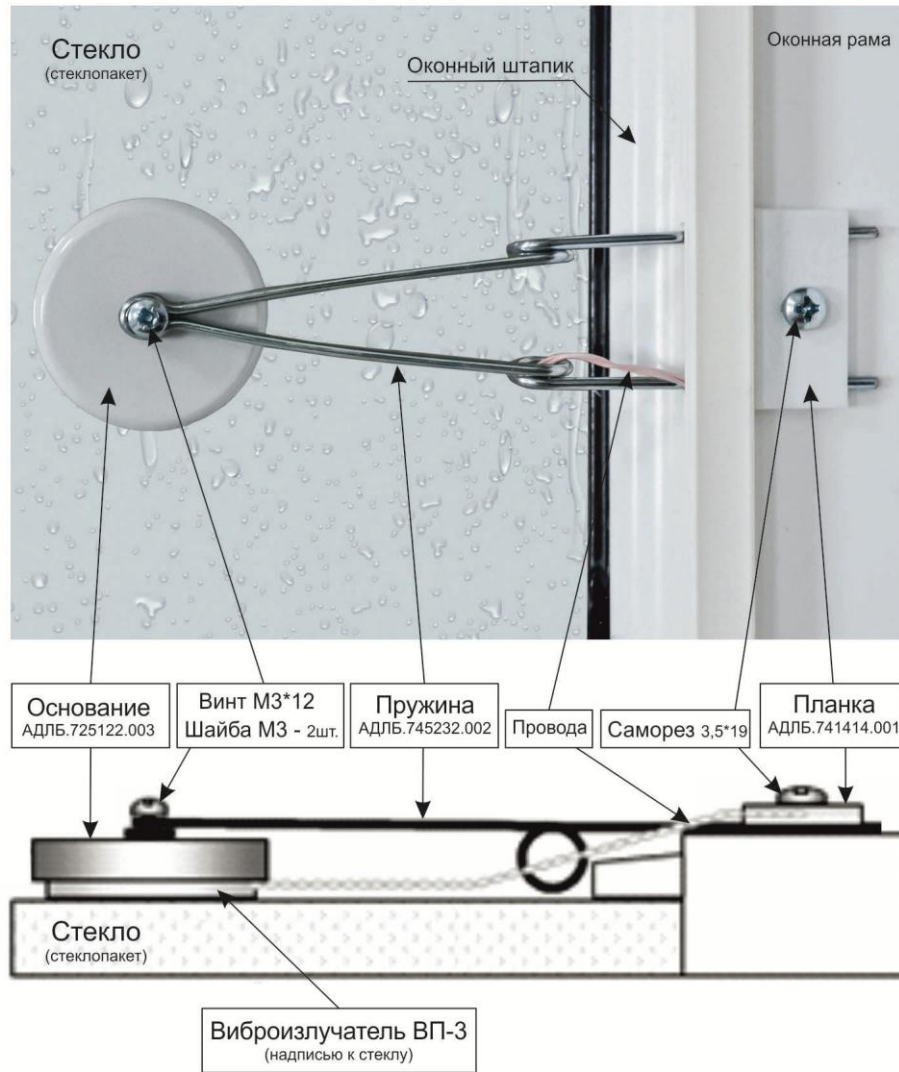
Монтаж «тяжелых» виброизлучателей (ВД-80 и ВД-120)

	<p>Монтаж «тяжелого» виброизлучателя (ВД-80 или ВД-120) на трубу с использованием Комплекта крепления ВД на трубу КР-2</p> <p><i>Запрещается использование на металлопластиковые и пластиковые трубы.</i></p>
	<p>Монтаж «тяжелого» виброизлучателя (ВД-80 или ВД-120) на стену с использованием Комплекта крепления ВД на гипсокартон КР-7</p>
	<p>Монтаж «тяжелого» виброизлучателя (ВД-80 или ВД-120) на стену с использованием Комплекта крепления ВД на стену (кирпич/бетон) КР-8</p>
	<p>Монтаж «тяжелого» виброизлучателя (ВД-80 или ВД-120) на батарею с использованием Комплекта крепления ВД на батарею КР-9 (хомут)</p>

«Тяжелые» виброизлучатели устанавливаются на трубы отопления, стены и перекрытия путем навинчивания виброизлучателя на резьбовую часть крепления.

Приложение В

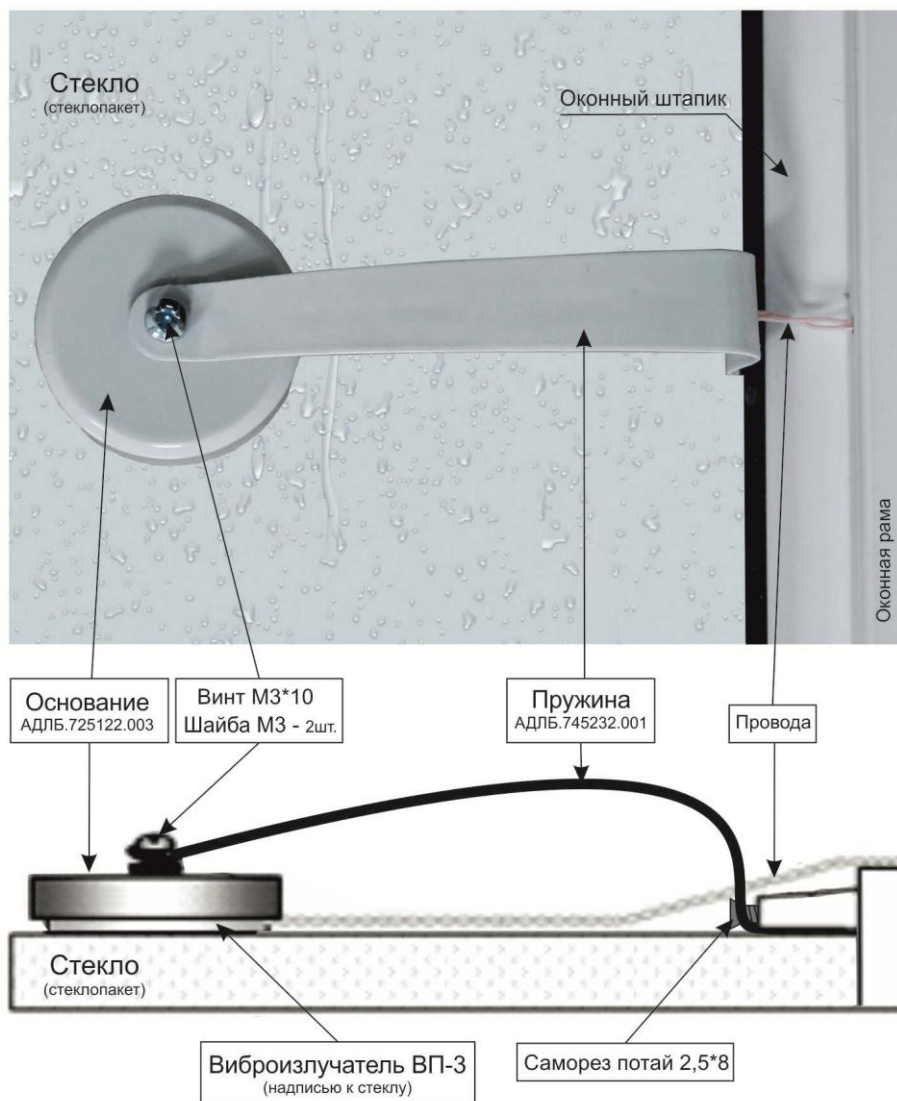
Монтаж «легких» виброизлучателей на окно (ВП-3 и ВП-4)



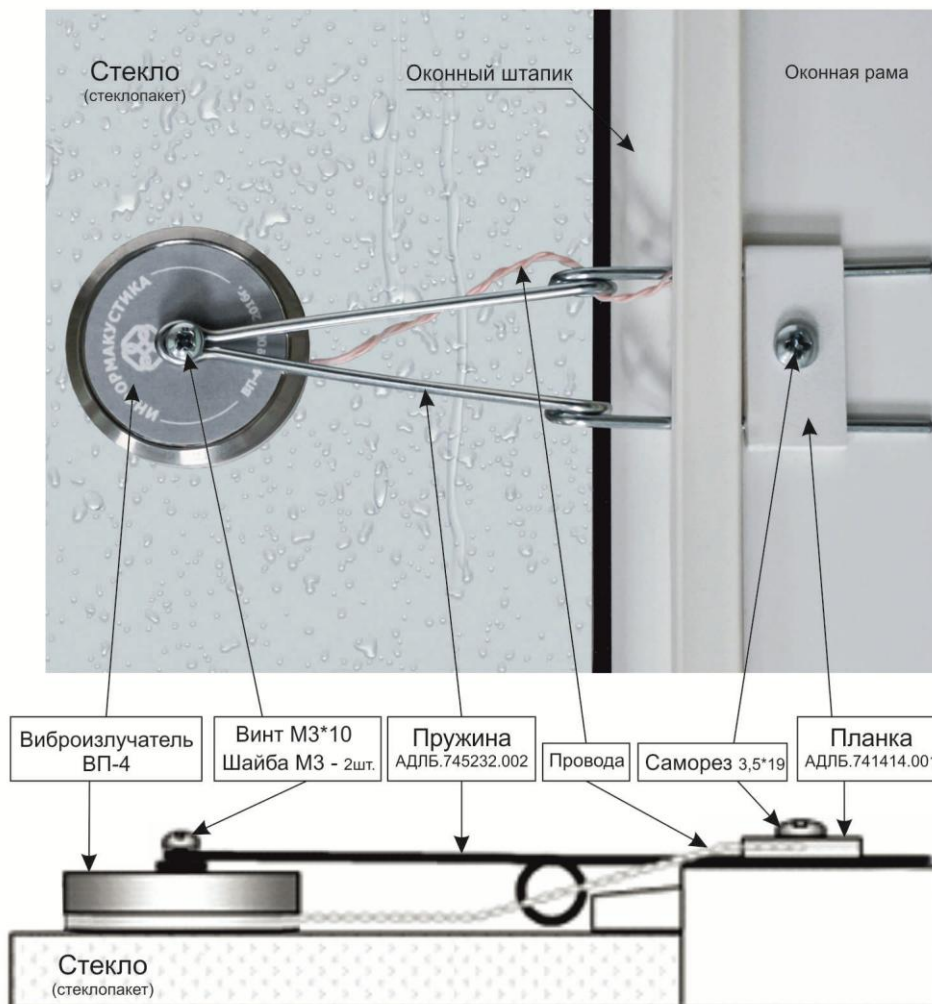
Монтаж ВП-3 с использованием комплекта крепления КР-1

Примечания:

Основание устанавливать после крепления пружины на оконную раму.



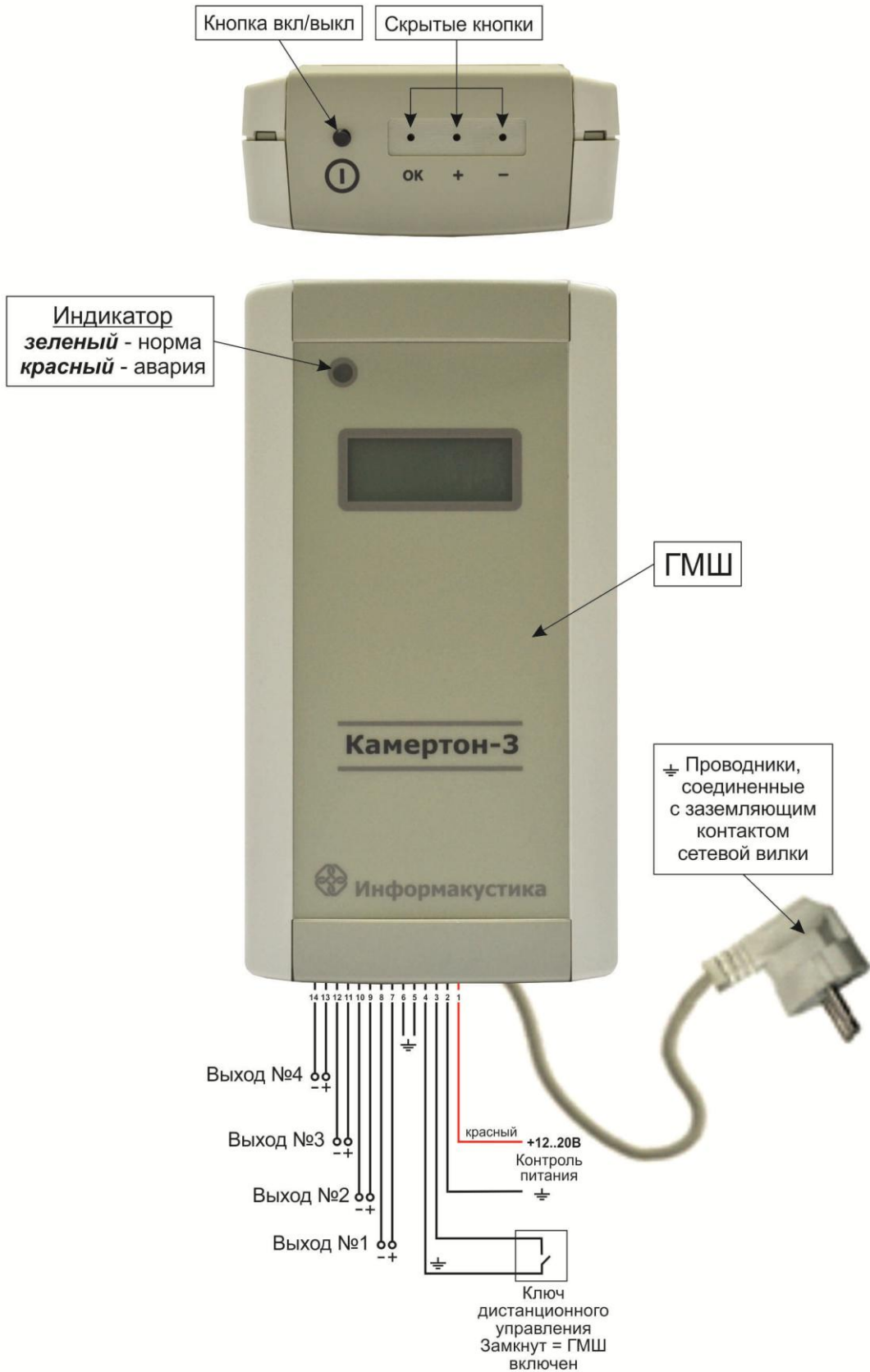
Монтаж ВП-3 с использованием комплекта крепления КР-4



Монтаж ВП-4 с использованием комплекта крепления КР-11

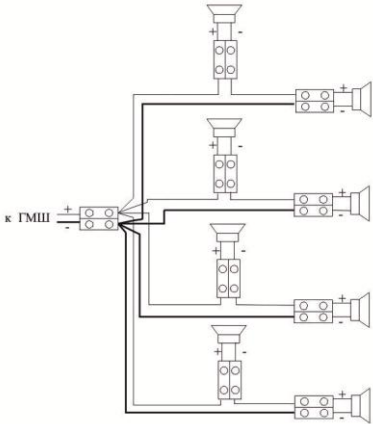
Приложение Г

Схема соединений ГМШ



Приложение Д

Схемы подключения нагрузки к выходам ГМШ

	<p>Параллельное соединение N излучателей Общее сопротивление в N раз меньше сопротивления одного излучателя $R_n=R/N$ Уровень излучения - максимальный</p>
	<p>Последовательно-параллельное соединение излучателей - 4 группы параллельно, по 2 излучателя последовательно в группе Общее сопротивление $R_n=R*2$ Уровень излучения меньше максимального на 6 дБ.</p>
	<p>Последовательно-параллельное соединение излучателей - N групп параллельно, по M излучателей последовательно в группе Общее сопротивление $R_n=R*M/N$ Уровень излучения меньше максимального на $\Delta=20 \lg M$: $M=2, \Delta=6$ дБ; $M=3, \Delta=9$ дБ; $M=4, \Delta=12$ дБ; $M=5, \Delta=14$ дБ</p>

Монтаж проводится с помощью клеммных зажимов или пайки.
 Рекомендуется использовать коробки монтажные КМ-2.

www.forso.ru

www.информакустика.рф

**194021, г. Санкт-Петербург
ул. Политехническая, д.22, лит.А
тел.: (812)7777-884**