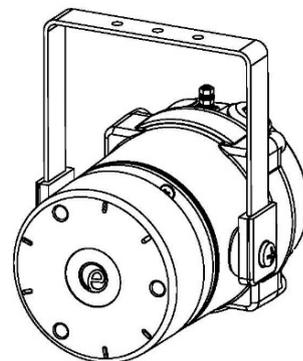


ВExS110D



ВExS110D-R

## 1) Предупреждение



- НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРИ НАЛИЧИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЫ.
- НЕ ОТКРЫВАТЬ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
- ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА - ЧИСТИТЬ ТОЛЬКО ВЛАЖНОЙ ТКАНЬЮ
- БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ КРЫШКИ КЛАССА А4-80
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТЕРМОСТОЙКИЕ КАБЕЛИ И КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ (НОМИНАЛ 110°C) ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВЫШЕ 40°C

## 2) Информация о характеристиках и маркировке

Все устройства имеют табличку с номинальными характеристиками, на которой указана следующая важная информация:-

**Модель №.:** ВExS110D or ВExS110D-R

**Входное напряжение:** Устройства постоянного тока 12В или 24В или 48В

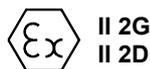
Устройства переменного тока 115 В или 230 В

### Коды ВExS110D или ВExS110D-R:

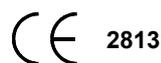
Ex db IIC T4 Gb Ta. От -50°C до +55°C  
 Ex db IIB T4 Gb Ta. От -50°C до +70°C  
 Ex tb IIIC T100°C Db Ta. От -50°C до +55°C  
 Ex tb IIIC T115°C Db Ta. От -50°C до +70°C

**Сертификат №.** KEMA 99ATEX6312X  
 IECEx KEM 10.0003X

Epsilon x  
 группа  
 оборудования и категория:



Маркировка CE  
 № уполномоченного органа



Устройства могут быть установлены в местах со следующими условиями:

### Классификация газовых зон:

Зона 1	Взрывоопасная газовоздушная смесь, которая может возникнуть при нормальной работе.
Зона 2	Взрывоопасная газовая среда маловероятна при нормальной эксплуатации, но может возникать на некоторое время.

### Группы газов:

Группа IIA	Пропан
Группа IIB	Этилен
Группа IIC	Водород и ацетилен (до 55°C окружающей среды)

### Температурная классификация:

T1	450°C
T2	300°C
T3	200°C
T4	135°C

### Классификация зон запыления:

Зона 21	Взрывоопасная пылевоздушная смесь, которая может возникнуть при нормальной работе..
Зона 22	Взрывоопасная пылевоздушная смесь вряд ли возникнет при нормальной работе, а если и возникнет, то только на некоторое время.

### Группы пыли:

Группа IIIA	Горючая пыль
Группа IIIB	Непроводящая пыль
Группа IIIC	Токопроводящая пыль

### Максимальная температура поверхности для применения в условиях пыли:

100 °C при +55 °C окружающей среды  
 115 °C при +70 °C окружающей среды

**Показатель IP:** IP66/67 согласно EN/IEC60529 и IP6X согласно EN/IEC60079-0, EN/IEC60079-31

**Категория оборудования:** 2G / 2D

**Уровень защиты оборудования:** Gb / Db

### Диапазон температуры окружающей среды:

от -50°C до +55°C Группы газов IIA, IIB и IIC  
 от -50°C до +70°C Группы газов IIA и IIB  
 от -50°C до +70°C Группы пыли IIIA, IIIB и IIIC

### 3) Стандарты сертификации соответствия

Оповещатель имеет сертификат испытаний типа ЕС и сертификат соответствия IECEx и сертифицирован на соответствие следующим стандартам: EN60079-0:2012 + A11 и EN IEC 60079-0 :2018 / IEC60079-0:2017 (Ed 7): Взрывоопасные среды - Оборудование. Общие требования

EN60079-1:2014 / IEC60079-1:2014 (Ed 7): Взрывоопасные среды - Защита оборудования огнестойкими корпусами "d"

EN 60079-31:2014 / IEC60079-31:2013 (Ed 2): Взрывоопасные среды - Защита оборудования от воспламенения пыли с помощью корпуса "t"

### 4) Требования к установке

Установка звукового оповещателя должна производиться только квалифицированным персоналом в соответствии с последними изданиями соответствующих стандартов:

EN60079-14 / IEC60079-14: Взрывоопасные среды - проектирование, выбор и монтаж электрооборудования

EN60079-10-1 / IEC60079-10-1: Взрывоопасные среды - Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды

EN60079-10-2 / IEC60079-10-2: Взрывоопасные среды. Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды

Установка звукового оповещателя должна также соответствовать местным нормам и правилам, которые могут применяться, и должна выполняться только компетентным инженером-электриком, имеющим необходимую подготовку.

### 5) Особые условия использования

Ремонт пламегасящих / огнестойких соединений не допускается.

Корпус является непроводящим и может генерировать электростатические заряды, способные к воспламенению, при определенных экстремальных условиях (например, пар высокого давления). Пользователь должен убедиться, что оборудование не установлено в месте, где оно может быть подвержено внешним условиям, которые могут вызвать накопление электростатических зарядов на непроводящих поверхностях.

Кроме того, чистка оборудования должна производиться только влажной тканью.

### 6) Расположение и монтаж

Место установки звукового оповещателя должно быть выбрано с учетом площади, на которой должен быть виден предупреждающий сигнал. Их следует крепить только к тем конструкциям, которые могут выдержать вес устройства.

Звуковой оповещатель ВЕх должен быть закреплен на любой плоской поверхности с помощью как минимум двух из трех 7-миллиметровых крепежных отверстий на U-образном монтажном кронштейне из нержавеющей стали. См. рис. 1. Необходимый угол можно получить, ослабив два больших винта кронштейна в боковой части устройства, которые позволяют регулировать угол наклона оповещателя с шагом 18°. По завершении установки необходимо полностью затянуть два больших регулировочных винта кронштейна сбоку устройства, чтобы исключить возможность перемещения устройства в процессе эксплуатации.

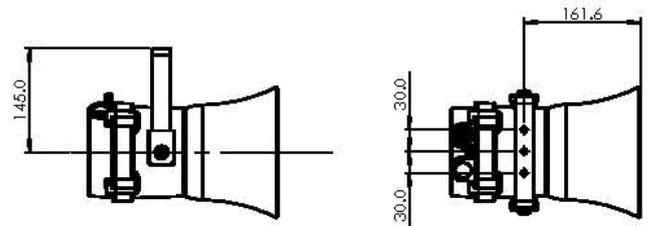


Рис. 1 Место крепления рупора оповещателя

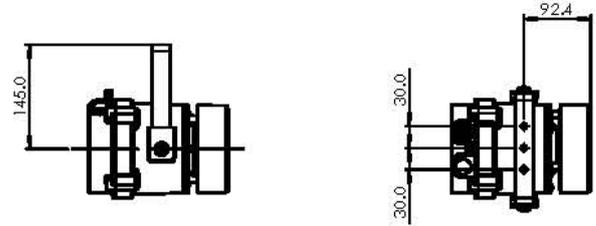


Рис. 1 Место крепления радиальной части оповещателя

### 7) Доступ к огнестойкому корпусу



Предупреждение - Возможно наличие высокого напряжения, опасность поражения электрическим током. НЕ ОТКРЫВАТЬ под напряжением, перед открытием отключить питание



Предупреждение - Горячие поверхности. Внешние поверхности и внутренние компоненты могут быть горячими после работы, соблюдайте осторожность при обращении с оборудованием

Чтобы получить доступ к камере Ex d, открутите четыре винта М6 с внутренним шестигранником и снимите огнестойкую крышку, соблюдая особую осторожность, чтобы не повредить при этом огнестойкие соединения. Винты М6 для крышки изготовлены из нержавеющей стали класса А4-80, и для корпуса можно использовать только винты этой категории.

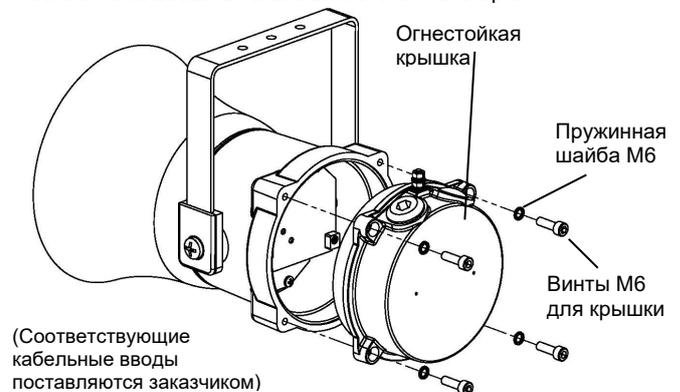


Рис. 2 Доступ к взрывозащищенному корпусу.

По завершении монтажа следует осмотреть огнестойкие соединения, чтобы убедиться, что они чистые и не повреждены во время монтажа.

Убедитесь, что провод заземления между двумя частями корпуса надежно закреплен и кольцевое уплотнение на месте. При замене детали огнестойкой крышки перед установкой убедитесь, что она находится под углом к детали огнестойкой камеры. Осторожно установите крышку на место, давая время воздуху выйти. Только после того, как крышка будет полностью установлена на место, вставьте и затяните четыре болта крышки М6 из нержавеющей стали А4-80 и их пружинные шайбы. Если крышку заклинит во время установки, осторожно снимите ее и попробуйте снова. Никогда не используйте болты крышки для принудительной установки крышки на место.

## 8) Выбор источника питания

Важно, чтобы для работы оборудования использовался подходящий источник питания. Выбранный источник питания должен обладать необходимой мощностью, чтобы обеспечить входной ток для всех устройств.

В следующей таблице показан входной ток, потребляемый различными оповещателями, и максимальное напряжение, при котором могут работать оповещатели:

Модель №	Номинальное напряжение на входе/выходе	Входной ток	Макс. напряжение на входе/выходе
BEExS110DDC012	12В пост. тока	195mA	15V
BEExS110DDC024	24В пост. тока	265mA	30V
BEExS110DDC048	48В пост. тока	130mA	60V
BEExS110DAC115	115В перем.тока	110mA	126V
BEExS110DAC230	230В перем.тока	56mA	253V

Входной ток зависит от уровня входного напряжения и частоты выбранного тона. Показанные выше уровни тока относятся к непрерывной тональной частоте 440 Гц при номинальном входном напряжении

## 9) Выбор кабеля. Кабельные вводы, заглушки и переходники

При выборе размера кабеля необходимо учитывать потребляемый каждым устройством входной ток (см. таблицу выше), количество оповещателей на линии и длину кабеля. Выбранный размер кабеля должен иметь необходимую мощность, чтобы обеспечить входной ток для всех оповещателей, подключенных к линии.

При температуре окружающей среды выше +40°C температура кабельного ввода может превышать +70°C, поэтому необходимо использовать подходящие термостойкие кабели и кабельные вводы с номинальной рабочей температурой не менее 110°C.

Двойные входы кабельных вводов имеют резьбу M20 x 1,5. Для поддержания степени защиты от проникновения и режима защиты кабельные вводы должны быть оснащены соответствующими сертифицированными по ATEX / IECEx кабельными вводами и/или соответствующими сертифицированными по ATEX / IECEx заглушками при установке в соответствии с EN / IEC60079-14.

Если требуется высокая степень защиты IP (Защита от проникновения), то под кабельные вводы или заглушки необходимо установить соответствующую уплотнительную шайбу.

Для использования во взрывоопасной пылевой среде необходимо обеспечить минимальную степень защиты от проникновения IP6X.

Оповещатели серии BEEx могут поставляться со следующими типами адаптеров:

M20 - 1/2" NPT  
M20 - 3/4" NPT  
M20 - M25

Важно отметить, что заглушки не могут быть установлены на адаптеры, только непосредственно на входы M20.

Любые другие используемые адаптеры должны иметь соответствующие характеристики и быть сертифицированы ATEX / IECEx.

## 10) Заземление

Как звуковые оповещатели переменного, так и постоянного тока должны быть подключены к заземлению. Устройства оснащены внутренней и внешней клеммами заземления, которые расположены на секции клеммной камеры устройства

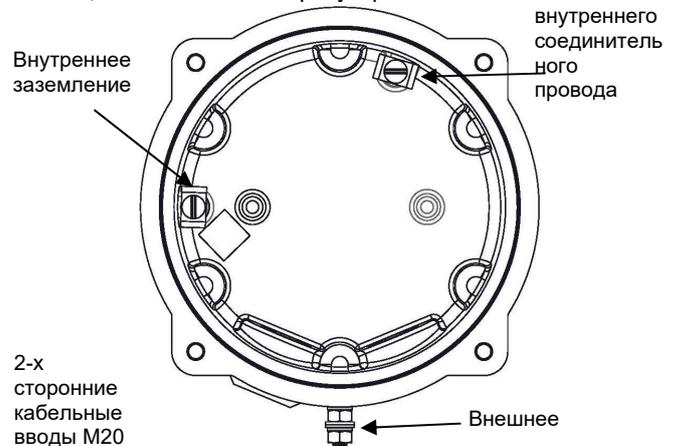


Рис. 3 Внутренний вид крышки

При использовании внутренней клеммы заземления убедитесь, что плоская шайба из нержавеющей стали M4 находится между входящим проводом заземления и корпусом.

Внутреннее заземление следует подключать к внутренней клемме заземления в основании корпуса с помощью кольцевой обжимной клеммы, чтобы закрепить проводник заземления под зажимом заземления. Проводник заземления должен быть по меньшей мере равен по размеру и номиналу входящим силовым проводам.

Внешнее заземление следует подключать к шпильке заземления M5, используя кольцевую обжимную клемму для крепления провода заземления к шпильке заземления. Внешний провод заземления должен быть не менее 4 мм<sup>2</sup>.

## 11) Кабельные соединения

Электрические соединения должны быть подключены к клеммным колодкам на РСВА, расположенным в огнестойком корпусе. Доступ к огнестойкому корпусу см. в разделе 7 данного руководства.

К каждой клемме можно подключать провода с поперечным сечением от 0,5 мм<sup>2</sup> до 2,5 мм<sup>2</sup>. Если требуется входной и выходной провод, то можно использовать 2-выводные клеммы питания/нейтрали или +/- . При подключении двух отходящих проводов к одному клеммнику сумма двух отходящих проводов должна составлять максимум 2,5 мм<sup>2</sup>. Зачистить провода до 8 мм. Провода также могут быть установлены с помощью зажимов. Винты клемм должны быть затянуты с моментом затяжки 0,45 Нм / 5 Lb-in. При подсоединении проводов к клеммам следует обратить особое внимание на их форму, чтобы при установке крышки в камеру провода не оказывали избыточного давления на клеммные колодки. Это особенно важно при использовании кабелей с большой площадью поперечного сечения, например, 2,5 мм<sup>2</sup>.

## 12) Проводка переменного тока

На оповещателе переменного тока имеется двухсторонняя клеммная колодка для подключения питания. Всего имеется 1 клемма "Питание" и 1 клемма "Нейтраль". Для переключения уровней предусмотрена 3-сторонняя клемма. Всего имеется 1-выкл. уровень 2, 1-выкл. уровень 3 и 1-выкл. общая клемма.

### 12.1 Электрические схемы

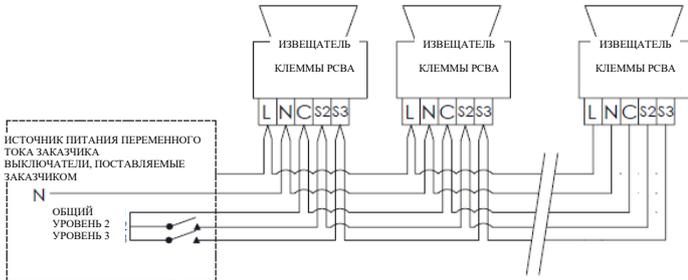
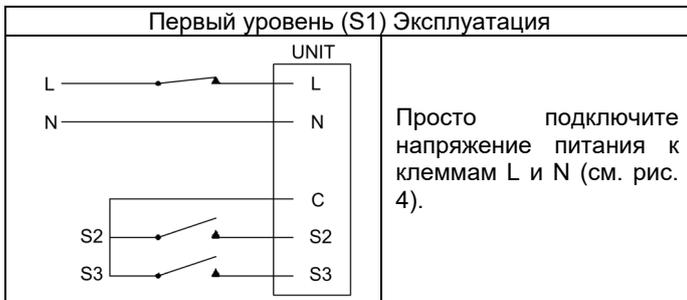


Рис. 3. Упрощенная блок-схема VExS110 переменного тока

### 12.2 Переключение уровней

#### 12.2.1 Устройство сигналов первого уровня



#### 12.2.2 Выбор сигналов второго и третьего уровней

Для выбора сигналов второго и третьего уровней на оповещателе переменного тока VExS110.

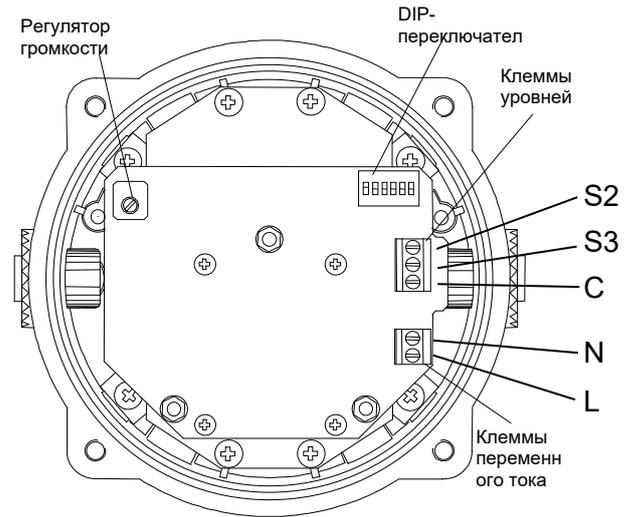


Рис. 4 Клеммы переменного тока

## 13) Проводка постоянного тока

На оповещателе постоянного тока имеется 4-сторонняя клеммная колодка. Всего имеется 1 выкл. +ve, 1 выкл. -ve, 1 выкл. клеммы уровня 2 и 1 выкл. клеммы уровня 3.

### 13.1 Электрические схемы

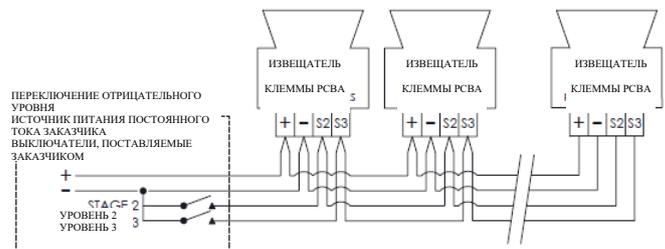


Рис. 5а Упрощенная блок-схема постоянного тока (отрицательное переключение)

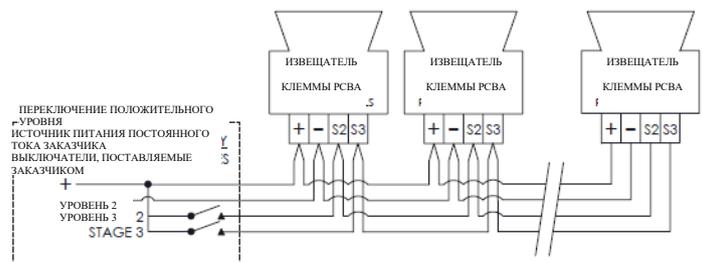


Рис. 5б Упрощенная блок-схема постоянного тока (положительное переключение)

### 13.2 Переключение уровней

#### 13.2.1 Устройство сигналов первого уровня



### 13.2 Выбор сигналов второго и третьего уровней

Для устройств, настроенных на переключение по -ve (настройка по умолчанию):



Для устройств, настроенных на переключение +ve (см. 13.3):

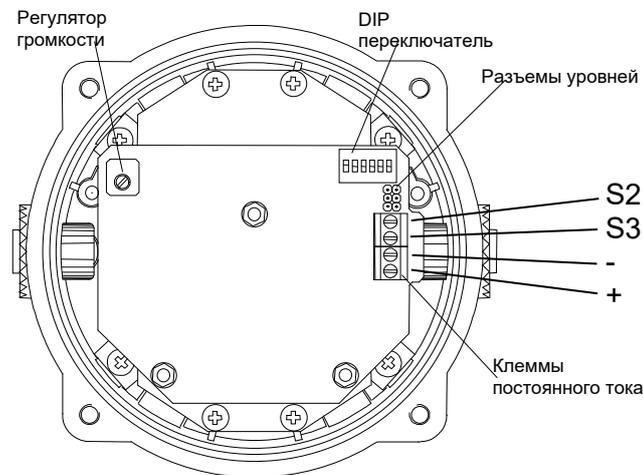


Рис. 6 Клеммы постоянного тока

### 13.3 Полярность переключения уровней (только для устройств постоянного тока)

Звуковые оповещатели, постоянного тока ВЕхS110D имеют возможность использовать подключение +ve или -ve для изменения сигнала на втором и третьем уровнях. По умолчанию используется отрицательное подключение. Для переключения по -ve подключите два разъема на плате к левому (с маркировкой -ve) и центральному контактам. Для переключения на +ve подключите разъемы к правому (обозначенному +ve) и центральному контактам. (См. рис. 7)

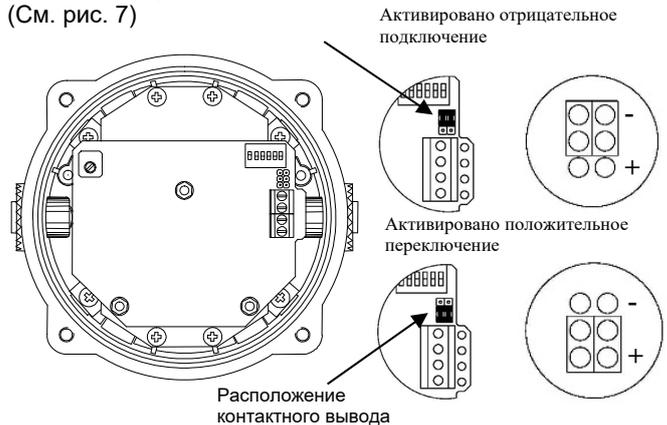


Рис. 7 Полярность переключения уровней

### 13.4 Контроль линии

В устройствах постоянного тока ВЕхS110D при необходимости можно использовать контроль обратной линии постоянного тока. Все звуковые оповещатели постоянного тока имеют блокирующий диод, установленный в их входных линиях питания. Концевой контрольный диод или концевой контрольный резистор могут быть подключены через клеммы +ve и -ve. При использовании резистора в конце линии он должен иметь минимальное сопротивление 3кΩ и минимальную мощность 0,5 Вт или минимальное сопротивление 500Ω и минимальную мощность 2 Вт.

Резистор должен быть подключен непосредственно через клеммы +ve и -ve, как показано на следующем рисунке. Выводы резистора должны быть как можно короче

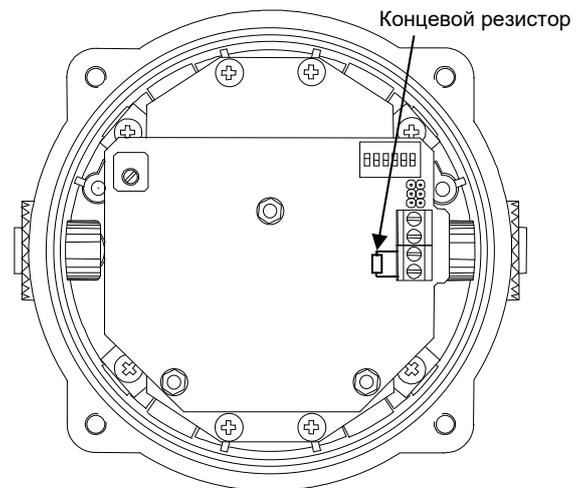


Рис. 8 Размещение концевой резистора

## 14) Настройки

### 14.1 Выбор сигнала

Оповещатели имеют 32 различных сигнала, которые могут быть выбраны для первого уровня тревоги. Затем звуковые оповещатели могут быть переключены для подачи сигналов тревоги второго и третьего уровней. Сигналы выбираются с помощью DIP-переключателя на плате для устройств постоянного и переменного тока. В таблице звуковых сигналов на странице 7 показаны положения переключателей для 32 звуковых сигналов, а также сигналы, доступные для второго и третьего уровней. Для работы звукового оповещателя на первом уровне просто подключите напряжение питания к обычным клеммам питания (+ve и -ve для устройств постоянного тока, L и N для устройств переменного тока).

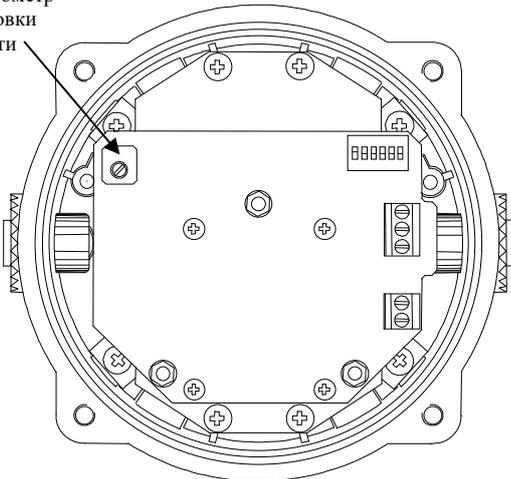
### 14.2 Регулировка громкости



Предупреждение - Во время работы высокий уровень шума превышает 85 дБ(А). Высокий уровень шума может привести к потере слуха, носите подходящие средства защиты во время работы оборудования.

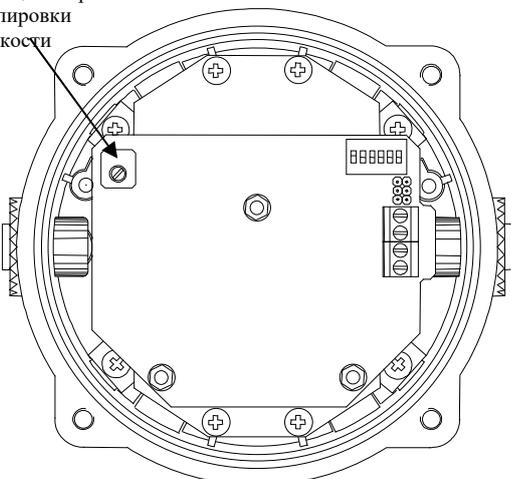
Выходной уровень звука оповещателя ВЕх можно настроить с помощью потенциометра регулятора громкости (см. рис. 9). Для достижения максимального уровня громкости установить потенциометр до конца по часовой стрелке.

Потенциометр  
регулировки  
громкости



ВЕхS110D переменного тока

Потенциометр  
регулировки  
громкости



ВЕхS110D постоянного тока

Рис. 9 Расположение потенциометра регулировки громкости

## 15) Техническое обслуживание, капитальный ремонт и ремонт

Техническое обслуживание, ремонт и капитальный ремонт оборудования должны выполняться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими соответствующими стандартами:

EN60079-19	Взрывоопасные среды - Ремонт,
IEC60079-19	капитальный ремонт и рекультивация оборудования
EN 60079-17	Взрывоопасные среды - Проверка и
IEC60079-17	обслуживание электрооборудования

Во избежание возможного возникновения ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА чистка устройства должна производиться только влажной тканью.

Запрещается открывать устройства при наличии взрывоопасной среды.

Если устройство открывается во время технического обслуживания, необходимо поддерживать чистоту окружающей среды и удалять слой пыли перед открытием устройства.

Огнестойкие резьбовые и цементированные соединения не предназначены для ремонта.

\*Примечание: Переключатель № 6 не используется

Выбор сигнала		Настройки DIP-переключателя *					Выбор уровня	
Уровень 1	Описание частоты	1	2	3	4	5	Уровень 2	Уровень 3
1	Непрерывный 1000 Гц Тревога по токсичным газам	0	0	0	0	0	Сигнал 31	Сигнал 11
2	Чередование 800/1000 Гц с интервалом 0,25 с	1	0	0	0	0	Сигнал 17	Сигнал 5
3	Медленный вой 500/1200 Гц на частоте 0,3 Гц с промежутком в 0,5 с, повторение	0	1	0	0	0	Сигнал 2	Сигнал 5
4	Свипирование 800/1000 с частотой 1 Гц	1	1	0	0	0	Сигнал 6	Сигнал 5
5	Непрерывный с частотой 2400 Гц	0	0	1	0	0	Сигнал 3	Сигнал 27
6	Свипирование 2400/2900 Гц с частотой 7 Гц	1	0	1	0	0	Сигнал 7	Сигнал 5
7	Свипирование 2400/2900 Гц с частотой 1 Гц	0	1	1	0	0	Сигнал 10	Сигнал 5
8	Сирена 500/1200/500 Гц с частотой 0,3 Гц	1	1	1	0	0	Сигнал 2	Сигнал 5
9	Пилообразный 1200/500 Гц с частотой 1 Гц	0	0	0	1	0	Сигнал 15	Сигнал 2
10	Чередующийся 2400/2900 Гц с частотой 2 Гц	1	0	0	1	0	Сигнал 7	Сигнал 5
11	Прерывистый 1000 Гц с частотой 0,5 Гц Общий сигнал тревоги	0	1	0	1	0	Сигнал 31	Сигнал 1
12	Чередующийся 800/1000 Гц с частотой 0,875 Гц	1	1	0	1	0	Сигнал 4	Сигнал 5
13	Прерывистый 2400 Гц с частотой 1 Гц	0	0	1	1	0	Сигнал 15	Сигнал 5
14	Прерывистый 800 Гц 0,25с вкл. на 1 с выкл.	1	0	1	1	0	Сигнал 4	Сигнал 5
15	Непрерывный с частотой 800 Гц	0	1	1	1	0	Сигнал 2	Сигнал 5
16	Прерывистый 660 Гц 150 мс включено, 150 мс выключено	1	1	1	1	0	Сигнал 18	Сигнал 5
17	Чередующийся 544 Гц (100 мс)/440 Гц (400 мс)	0	0	0	0	1	Сигнал 2	Сигнал 27
18	Прерывистый 660 Гц 1,8 с включено, 1,8 с выключено	1	0	0	0	1	Сигнал 2	Сигнал 5
19	1400 Гц - 1600 Гц развертка вверх в течение 1 с - 1600 Гц - 1400 Гц развертка вниз в течение 0,5 с	0	1	0	0	1	Сигнал 2	Сигнал 5
20	Непрерывный 660 Гц	1	1	0	0	1	Сигнал 2	Сигнал 5
21	Чередующийся 554/440 Гц с частотой 1 Гц	0	0	1	0	1	Сигнал 2	Сигнал 5
22	Прерывистый 554 Гц с частотой 0,875 Гц	1	0	1	0	1	Сигнал 2	Сигнал 5
23	800 Гц импульсный с частотой 2 Гц	0	1	1	0	1	Сигнал 6	Сигнал 5
24	Свипирование 800/1000 Гц с частотой 50 Гц	1	1	1	0	1	Сигнал 29	Тоне 5
25	Свипирование 2400/2900 Гц при частоте 50 Гц	0	0	0	1	1	Сигнал 29	Сигнал 5
26	Имитация звука колокола	1	0	0	1	1	Сигнал 2	Сигнал 1
27	Непрерывный 554 Гц	0	1	0	1	1	Сигнал 26	Сигнал 5
28	Непрерывный 440 Гц	1	1	0	1	1	Сигнал 2	Сигнал 5
29	Свипирование 800/1000 Гц с частотой 7 Гц	0	0	1	1	1	Сигнал 7	Сигнал 5
30	420 Гц повторяющийся 0,625 с вкл, 0,625 с выкл Австралийский сигнал тревоги	1	0	1	1	1	Сигнал 32	Сигнал 5
31	1200/500 Гц при 1 Гц Приготовиться к покиданию платформы	0	1	1	1	1	Сигнал 11	Сигнал 1
32	Свипирование 500/1200 Гц 3,75 с включено, 0,25 с выключено 15 Гц	1	1	1	1	1	Сигнал 26	Сигнал 1

## 16) Сертификация пожарной сигнализации в соответствии с EN54-3

ВExS110D, вариант 24 В пост. тока, с рупором в виде факела, сертифицирован для использования в качестве оповещателя в системах пожарной сигнализации в соответствии с Постановлением ЕС № 305/2011: Регламент по строительным изделиям (CPR), а также имеет сертификат VdS на компоненты и системы для использования в системах пожарной сигнализации.

Сертификат об экзамене типа ЕС: 0708-CPD-20225  
 Номер сертификата VdS: G 206011  
 Уполномоченный орган: VdS Schadenverhütung GmbH  
 № уполномоченного органа: 0786  
 Применяемые стандарты: EN 54-3:2001 + A1:2002  
 Напряжение питания: 18-30 В пост. тока

Звуковые оповещатели сертифицированы для сигналов 2, 3, 9, 15, 16 и 17. Уровни SPL при минимальном и максимальном напряжении питания приведены в таблицах ниже.

<b>ВExS110D</b> (Входное напряжение 18 В)												
Номер сигнала и описание частоты	Горизонтальная плоскость (0°)						Вертикальная плоскость (90°)					
	15°	45°	75°	105°	135°	165°	15°	45°	75°	105°	135°	165°
<b>2</b> - 800/1000 Гц @ 0,25 сек. попеременно	104.7	105.1	108.0	106.7	103.4	102.1	104.2	106.0	107.2	106.8	103.4	101.7
<b>3</b> - 500/1200 Гц @ 0,3 Гц 0,5 сек Медленный вой	106.8	108.9	108.8	107.0	107.6	104.6	106.1	107.6	109.6	109.1	106.9	105.6
<b>9</b> - 1200/500 Гц @ 1 Гц - DIN / PFEER P.T.A.P.	105.6	106.8	107.4	106.4	106.2	103.6	104.1	105.3	106.8	106.7	105.0	103.3
<b>15</b> - 800 Гц Непрерывный	100.1	103.3	105.6	107.6	103.0	100.3	10.2	102.9	105.2	106.8	102.4	99.6
<b>16</b> - 660 Гц 150 мс ВКЛ 150 мс ВЫКЛ Прерывистый	92.5	93.9	97.9	97.5	92.5	91.5	92.1	94.5	98.5	97.9	93.1	92.2
<b>17</b> - 544 Гц (100 мс)/440 Гц (400 мс) - NF S 32-001	101.0	102.5	106.5	107.5	103.9	100.7	101.7	102.5	105.7	107.9	103.6	101.5

<b>ВExS110D</b> (Входное напряжение 30 В)												
Номер сигнала и описание частоты	Горизонтальная плоскость (0°)						Вертикальная плоскость (90°)					
	15°	45°	75°	105°	135°	165°	15°	45°	75°	105°	135°	165°
<b>2</b> - 800/1000 Гц @ 0,25 сек. попеременно	105.0	106.9	109.9	109.0	105.3	103.3	104.8	106.6	109.6	109.9	104.8	103.5
<b>3</b> - 500/1200 Гц @ 0,3 Гц 0,5 сек Медленный вой	105.9	107.9	109.2	108.7	107.7	106.4	105.2	108.6	109.3	109.3	106.7	107.2
<b>9</b> - 1200/500 Гц @ 1 Гц - DIN / PFEER P.T.A.P.	106.4	107.0	108.1	107.9	107.4	104.8	107.3	107.9	108.5	108.6	108.1	105.8
<b>15</b> - 800 Гц Непрерывный	102.3	103.9	105.5	107.8	105.7	102.8	102.0	104.5	106.9	107.0	106.7	103.5
<b>16</b> - 660 Гц 150 мс ВКЛ 150 мс ВЫКЛ Прерывистый	94.7	96.3	97.8	98.8	94.5	94.2	95.3	97.6	98.8	99.3	96.0	93.8
<b>17</b> - 544 Гц (100 мс)/440 Гц (400 мс) - NF S 32-001	103.3	105.7	108.5	109.1	106.1	102.2	104.2	105.6	107.7	108.7	106.3	102.0