

## 1) Предупреждение



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

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 возникнуть 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

Степень защиты 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

## 2) Информация о характеристиках и маркировке

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

Модель №.: BExL15D или BExL25D

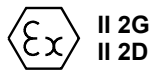
Сопротивление: 8 Ом или 16 Ом  
 Линия 70 В или линия 100 В

### Коды BExL15D или BExL25D:

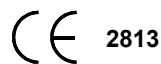
Ex db IIC T4 Gb Ta. от -50°C до +55°C  
 Ex db IIB T4 Gb Ta. от -50°C до +70°C  
 Ex tb IIIC T100°C Db Ta. от -50°C до +55°C  
 Ex tb IIIC T115°C Db Ta. от -50°C до +70°C

Сертификат №. KEMA 99ATEX6312X  
 IECEx KEM 10.0003X

Epsilon x  
 группа  
 оборудования и категория:



Маркировка CE  
 № уполномоченного органа



### 3) Стандарты сертификации оборудования

Громкоговоритель имеет сертификат испытаний типа ЕС и сертификат соответствия IECEx и сертифицирован в соответствии со следующими стандартами:

EN60079-0 :2012 + A11 и EN IEC 60079-0 :2018 / IEC60079-0:2017 (Изд. 7): Взрывоопасные среды - Оборудование. Общие требования

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

EN 60079-31:2014 / IEC 60079-31:2013 (Изд. 2): Взрывоопасные среды - Защита оборудования от воспламенения пыли корпусом "t"

### 4) Требования по установке

Установка громкоговорителя 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 громкоговорителя также должна осуществляться в соответствии с местными нормами и правилами и должна выполняться только квалифицированным 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 установка

Расположение громкоговорителя должно производиться с учетом площади, на которой должен быть виден предупреждающий сигнал. Они должны крепиться только к тем конструкциям, которые могут выдержать вес устройства.

Громкоговоритель VEx 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 громкоговорителя с шагом 18°. По завершении установки необходимо полностью затянуть два больших регулировочных винта кронштейна сбоку устройства, чтобы исключить возможность перемещения устройства в процессе эксплуатации.

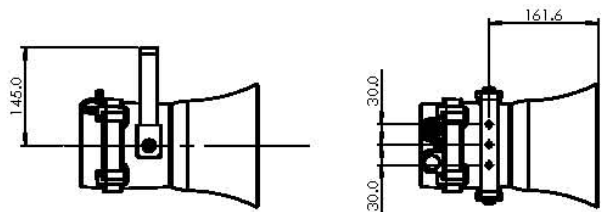


Рис. 1 Место крепления рупора L15

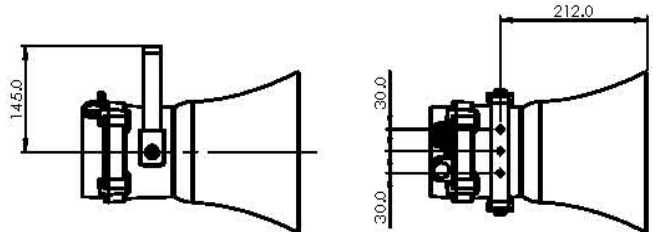


Рис. 1b Место крепления рупора L25

### 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, соблюдать осторожность при обращении с оборудованием.

Чтобы получить доступ к камере Ex d, открутите четыре винта M6 под внутренний шестигранник и снимите огнестойкую крышку, соблюдая особую осторожность, чтобы не повредить при этом огнестойкие соединения. Винты M6 для крышки изготовлены из нержавеющей стали класса A4-80, и для корпуса можно использовать только винты этой категории.

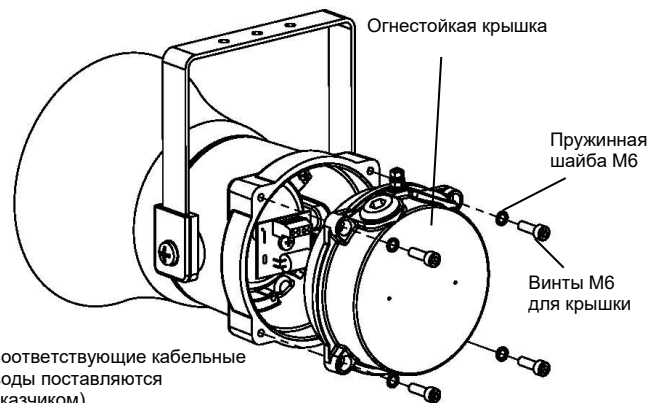


Рис. 2 Доступ к взрывозащищенному корпусу.

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

Убедиться, что провод заземления между двумя частями корпуса надежно закреплен и уплотнительное кольцо на месте. При замене детали огнестойкой крышки перед установкой убедиться, что она находится под углом к детали огнестойкой камеры. Осторожно установить крышку на место, давая время воздуху выйти. Только после того, как крышка будет полностью установлена на место, вставить и затянуть четыре болта крышки M6 из нержавеющей стали A4-80 и их пружинные шайбы. Если крышка заклинит во время установки, осторожно снять ее и попробовать снова. Никогда не использовать болты крышки для принудительной установки крышки на место.

## 8) Выбор источника питания

Важно, чтобы громкоговорители были подключены к усилителям мощности с выходами, совместимыми с типом используемых громкоговорителей. Громкоговорители с установленным линейным согласующим трансформатором 70 В или 100 В должны быть подключены к усилителю мощности с линейным выходом 70 В или 100 В. Громкоговорители с низким сопротивлением 8 Ом или 16 Ом должны быть подключены к усилителям с подходящим выходом с низким сопротивлением.

В следующей таблице приведены максимальные напряжения сигнала переменного тока, при которых могут работать громкоговорители:

Модель №	Входное напряжение	Мощность	Макс. напряжение на входе/выходе
ВExL15D70V	Линия 70В	15 Вт	70В
ВExL15D100V	Линия 100В	15 Вт	100В
ВExL15D8R	8 Ом	15 Вт	10.95В
ВExL15D16R	16 Ом	15 Вт	15.49В
ВExL25D70V	Линия 70В	25 Вт	70В
ВExL25D100V	Линия 100В	25 Вт	100В
ВExL25D8R	8 Ом	25 Вт	14.14В
ВExL25D16R	16 Ом	25 Вт	20В

Уровни тока, принимаемые каждым громкоговорителем, будут зависеть от того, какое подключение выхода было выбрано (см. Разделы 12 и 13 данного руководства по эксплуатации). Устройства ВExL25D 70В и 100В имеют выходные уровни 25 Вт, 12,5 Вт, 6 Вт и 2 Вт; устройства ВExL15D 70 В и 100 В имеют выходные уровни 15 Вт, 7,5 Вт, 3 Вт и 1 Вт.

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

При выборе размера кабеля необходимо учитывать входной ток, потребляемый каждым устройством (см. таблицу выше), количество устройств на линии и длину кабельных линий. Выбранный размер кабеля должен иметь необходимую мощность, чтобы обеспечить входной ток для всех громкоговорителей, 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 кабельные вводы имеют входную резьбу M20 x 1,5. Для поддержания степени защиты от проникновения и режима защиты кабельные вводы должны быть оснащены соответствующими сертифицированными по АТЕХ / IECEx кабельными вводами и/или соответствующими сертифицированными по АТЕХ / 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.

Громкоговорители серии ВЕх могут поставляться со следующими типами адаптеров:

M20 для 1/2" NPT  
M20 для 3/4" NPT  
M20 для 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 сертификаты АТЕХ / IECEx.

## 10) Заземление

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

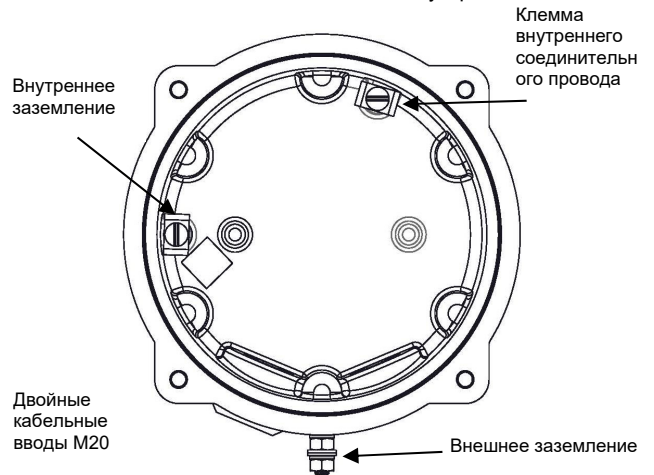


Рис.3 Внутренний вид крышки

При использовании клеммы внутреннего 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 провод заземления под зажимом заземления. Провод заземления должен быть по меньшей мере равен по размеру и номиналу входящим проводам питания.

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 выполнены в клеммных колодках на РСВА, расположенных 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-контактные 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 наконечников. Винты клемм должны быть затянуты с моментом затяжки 0,45 Нм / 5 фунт дюйм. При подключении проводов к клеммам следует обратить особое внимание на их форму, чтобы при установке крышки на корпус 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) Линейные входы 70В и 100В

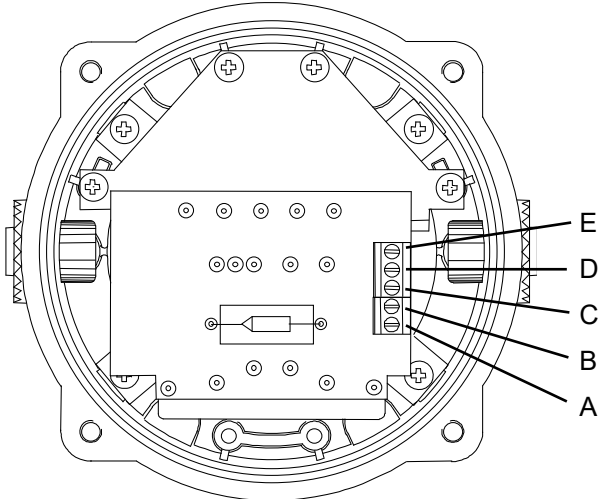


Рис. 4 Клеммы линейного входа

Кабельные соединения выполняются в клеммных колодках на печатной плате, расположенной во взрывозащищенном корпусе. Доступ к взрывозащищенному корпусу см. в разделе 7 данного руководства. Громкоговорители с напряжением 70 В и 100 В оснащены пятиконтактной клеммной колодкой. Клемма А является общей, а одна из клемм В, С, D или Е должна быть выбрана в зависимости от требуемого уровня выходного сигнала (см. таблицу ниже).

Клеммы	ВExL25D (25 Вт)	ВExL15D (15 Вт)
А – В	25 Вт	15 Вт
А – С	12.5 Вт	7.5 Вт
А – D	6 Вт	3 Вт
А – E	2 Вт	1 Вт

К каждой клемме можно подключить один провод с поперечным сечением до 4 мм<sup>2</sup> или, если требуется входной и выходной провод, к каждой клемме можно подключить два провода сечением 2,5 мм<sup>2</sup>. При подключении проводов к клеммам следует обратить особое внимание на их форму, чтобы при установке крышки в корпус провода не оказывали избыточного давления на клеммные колодки. Это особенно важно при использовании проводов с большой площадью поперечного сечения, таких как 2,5 мм<sup>2</sup> и выше.

## 13) Проводка с низким сопротивлением

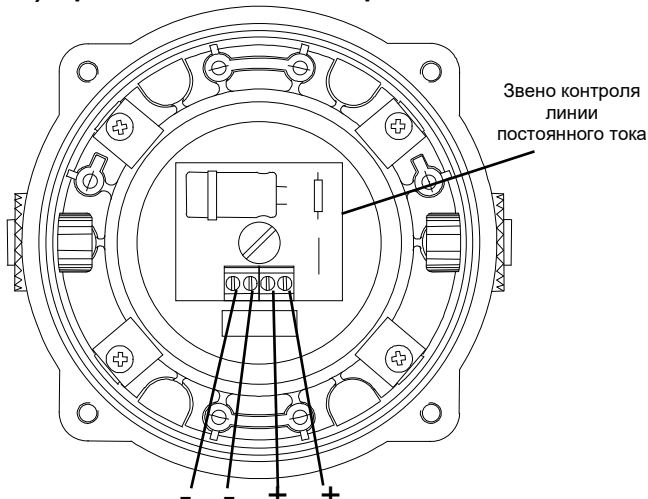


Рис. 5 Клеммы низкого сопротивления

Громкоговорители ВExL15D низкого сопротивления 8 Ом и 16 Ом имеют двойные входные клеммы на монтажной плате для подключения входных и выходных проводов. К каждой клемме можно подключить провод сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>. Если используется контроль линии постоянного тока, отключите соединение на плате (см. рисунок 5 и раздел 14 данного руководства).

## 14) Контроль линии (только для устройств постоянного тока)

В громкоговорителях ВExL15D и ВExL25D при необходимости можно использовать контроль линии постоянного тока. В устройствах с напряжением 70В и 100В, а также в устройствах низкого сопротивления установлены блокирующие конденсаторы. Следует отметить, что каждый громкоговоритель имеет резистор сброса 1 М Ом, подключенный через блокирующий конденсатор, и это следует учитывать при выборе значения сопротивления для контроля конца линии.

Резистор контроля конца линии может быть подключен через клеммы на конце линии. В устройствах с низким сопротивлением необходимо соблюдать полярность контроля напряжения.

На устройствах с напряжением 100 В и 70 В используемый в конце линии резистор должен иметь минимальное сопротивление 4 к7 Ом и минимальную мощность 2,5 Вт.

На устройствах с низким сопротивлением используемый концевой резистор должен иметь минимальное сопротивление 2 кОм и минимальную мощность 0,5 Вт или минимальное сопротивление 500 Ом и минимальную мощность 2 Вт. В устройствах с низким сопротивлением необходимо соблюдать полярность контроля напряжения. Если в устройстве установлен концевой резистор, то на печатных платах всех громкоговорителей в линии должны быть отключены блокирующие конденсаторы постоянного тока для контроля постоянного тока в линии (см. рисунок 5).

## 15) Техническое обслуживание, капитальный и текущий ремонт

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

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

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

Запрещается открывать устройства при наличии взрывоопасной среды

При открытии устройства во время технического обслуживания необходимо обеспечить чистоту окружающей среды и удалить весь слой пыли перед открытием устройства.

Не допускается ремонт огнестойких резьбовых и клеевых соединений.