



**Устройство переговорное  
громкоговорящее  
взрывозащищённое  
УПГ-ExM**

**Руководство по  
эксплуатации**

ЛСЕА.469436.232 РЭ



## **СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ**

Наименование изделия: УПГ-ЕхМ

Условное обозначение: ЛСЕА.469436.232

Сведения об изготовителе:

ООО «Линсис».

Адрес: Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Куфониная, д.32, помещ.1-9,21.

Телефон: +7 (342) 299-99-37.

Сайт: [www.lin-sys.ru](http://www.lin-sys.ru)

E-mail: [support@lin-sys.ru](mailto:support@lin-sys.ru).

## **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Прежде чем начать работу необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством и сохранить его для использования в будущем.

Всегда отключайте питание перед проведением монтажных, профилактических и ремонтных работ с переговорным устройством.

Компания «Линсис» не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате неправильного подключения и использования устройства.

## **НАЗНАЧЕНИЕ**

УПГ-ЕхМ предназначено для использования в качестве настенного оконечного устройства в системах производственно-технологической громкоговорящей связи, производства компании «Линсис».

УПГ-ЕхМ имеет вид взрывозащиты «герметизация компаундом «т» и вид взрывозащиты «искробезопасная цепь «i»».

Область применения – во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ 31610.10-1-2022 категорий взрывоопасных смесей ПА, ПВ и ПС по ГОСТ 31610.20-1-2016/IEC 60079-20-1:2020, взрывоопасных зонах классов 21 и 22 по ГОСТ 31610.10-2-2017/IEC60079-10-2:2015, содержащих взрывоопасную пыль подгрупп ША, ШВ, ШС, а также подземных выработках угольных шахт и рудников, в том числе опасных по газу (метану) и (или) угольной пыли, и их наземных сооружений согласно маркировкам взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ 31610.0-2019 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных средах.

Устройство переговорное громкоговорящее УПГ-ЕхМ соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза:

ТР ТС 020/2011 “Электромагнитная совместимость технических средств”,

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования",

ТР ТС 012/2011 “О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах”.

## УКАЗАНИЯ О МЕРАХ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с устройством необходимо соблюдать меры безопасности согласно “Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок”.

Монтаж и обслуживание производится специалистом, имеющим группу допуска к работам с электроустановками не ниже 3, ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации и прошедшим специальный инструктаж.

При работе с устройством необходимо соблюдать все меры по обеспечению взрывозащиты, указанные в настоящем руководстве.

Работы во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 по ГОСТ 31610.10-1-2022 категорий взрывоопасных смесей ПА, ПВ и ПС по ГОСТ 31610.20-1-2016/IEC 60079-20-1:2020, взрывоопасных зонах классов 21 и 22 по ГОСТ 31610.10-2-2017/IEC60079-10-2:2015, содержащих взрывоопасную пыль подгрупп ПА, ПВ, ПС, а также подземных выработках угольных шахт и рудников, в том числе опасных по газу (метану) и (или) угольной пыли, и их наземных сооружений согласно маркировкам взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ 31610.0-2019 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных средах.

Обслуживающий персонал УПГ-ЕхМ назначается руководством объекта размещения. Обслуживающий персонал обязан знать порядок работы с УПГ-ЕхМ в объеме настоящего руководства по эксплуатации.



### **ВНИМАНИЕ!**

При проведении монтажных, профилактических и ремонтных работ с переговорным устройством, находящимся во взрывоопасной зоне, необходимо его обесточить!

**Запрещается откручивать лицевую панель устройства, которое находится под напряжением!**

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib mb ПС Т6 Gb X / PB Ex ib mb I Mb X / Ex ib mb ПС Т80°C Db X
Напряжение питания номинальное, В	48
Потребляемый ток, А максимальный в дежурном режиме	0,75 0,1
Допустимое отклонение напряжения питания, В	24...72
Диапазон воспроизводимых частот, кГц	0,3 – 8 (0,3-16 для исполнения Ethernet)
Максимальная мощность встроенного динамика, Вт*	10

Наименование параметра	Значение
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-2015: - для УПГ ЕхМ, УПГ ЕхМ исп.02 - УПГ ЕхМ исп.78	IP65 IP66
Диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации, °С	$-55 \leq T_a \leq +55$

\* при наличии встроенного динамика

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ И МАРКИРОВКА ИЗДЕЛИЙ

Переговорное устройство выпускается в нескольких модификациях. В зависимости от требований могут быть установлены платы, обеспечивающие различные интерфейсы связи. Также возможны модификации с различным типом, количеством кнопок и подключением дополнительных устройств.

### УПГ-ЕхМ-Х-ZNN-ДО-Исп.УУ

- УПГ устройство переговорное громкоговорящее
- ЕхМ конструктивное исполнение
- Х интерфейс связи (D – xDSL, E – Ethernet, I - ISDN, А – аналоговый)
- ZNN тип кнопок (Н -кнопка с нажатием, К – кнопка качель), количество кнопок.
- ДО Дополнительные опции, подключаемые через искробезопасную цепь:  
Т – телефонная трубка;  
ВМ – выносной микрофон (тангента);  
Н – гарнитура;  
К– кнопка вызова (педаль диспетчера), при отсутствии дополнительных опций данная маркировка не указывается.
- Исп.УУ указывается исполнение устройства, при исполнении 01 данная маркировка может быть упущена.

Переговорное устройство имеет несколько модификаций исполнения:

Вариант исполнения	Описание исполнения
01*	Металлический корпус. Наличие внутреннего динамика
02	Металлический корпус. Без внутреннего динамика
78	Пластиковый корпус. Наличие внутреннего динамика

\*- при исполнении 01 маркировка исполнения не указывается.

## МАРКИРОВКА ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ИЗДЕЛИЯ

### 1Ex ib mb IIC T6 Gb X

- 1 Уровень взрывозащиты: *взрывобезопасное электрооборудование*
- Ex Знак соответствия стандарту взрывозащиты
- mb Вид взрывозащиты: *герметизация компаундом*
- ib Вид взрывозащиты: *искробезопасная электрическая цепь*
- IIC Классификация групп взрывоопасных газов и паров
- T6 Температурный класс: *оболочка не нагревается выше 85 °С.*
- Gb Зона класса: *вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации*
- X Изделие выпускается с присоединённым кабелем, длиной 1 метр

### РВ Ex ib mb I Mb X

- РВ Уровень взрывозащиты: *рудничное взрывобезопасное электрооборудование*
- Ex Знак соответствия стандарту взрывозащиты
- mb Вид взрывозащиты: *герметизация компаундом*
- ib Вид взрывозащиты: *искробезопасная электрическая цепь*
- I Группа электрооборудования
- Mb Зона класса: *вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации*
- X Изделие выпускается с присоединённым кабелем, длиной 1 метр

### Ex ib mb IIС T80°С Db X

- Ex Знак соответствия стандарту взрывозащиты
- mb Вид взрывозащиты: *герметизация компаундом*
- ib Вид взрывозащиты: *искробезопасная электрическая цепь*
- IIС Классификация групп пылевой среды
- T80°С Температурный класс: *оболочка не нагревается выше 80 °С.*
- Db Зона класса: *вероятность присутствия взрывоопасной пылевой среды в нормальных условиях эксплуатации*
- X Изделие выпускается с присоединённым кабелем, длиной 1 метр

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ОБОЛОЧКИ IP 65/IP 66

Порядок цифр	Уровень	Характеристики защиты	
Первая	6	Защита от посторонних предметов. Пыленепроницаемое	Пыль не может попасть в устройство. Полная защита от контакта
Вторая	5	Защита от струй, падающих под любым углом	Места, подвергающиеся мойке струями воды средней мощности
Вторая	6	Защита от динамического воздействия потоков воды	Места, подвергающиеся энергичной мойке или штормам

## МАРКИРОВОЧНАЯ ЭТИКЕТКА

на корпусе прибора содержит следующую информацию:

- наименование предприятия;
- адрес изготовителя;
- модель прибора;
- маркировку взрывозащиты;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- заводской серийный номер;
- месяц и год выпуска;
- дополнительные технические параметры прибора;
- степень защиты от внешних воздействий;
- диапазон температур окружающей среды;
- товарный знак изготовителя;
- Единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- Специальный знак взрывобезопасности **Ex** в соответствии с ТР ТС 012/2011.

## ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТЫ



Исполнение 01



Исполнение 02



Исполнение 78

Рисунок 1

Вариант исполнения	Габаритные размеры	Масса нетто, кг
01	177,5x422,5x133	9,5 кг
02	136,5x235x103	5,3 кг
78	141x484x150	6,2 кг

На лицевой панели расположены динамик, микрофон и кнопки вызова со встроенным световым индикатором.

Световая индикация кнопок зависит от режима работы устройства. См. руководство по эксплуатации системы громкоговорящей связи.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

УПГ-ЕхМ является оконечным устройством в системах производственно-технологической громкоговорящей связи, производства компании «Линсис». Без подключения к системе устройство не может выполнять каких-либо функций.

УПГ-ЕхМ предназначено для обеспечения голосовой связи между громкоговорящими абонентскими устройствами в симплексном и дуплексном режиме, а также аварийного громкого оповещения.

Состав выполняемых функций может отличаться в зависимости от типа центрального коммутатора, конфигурации системы и версии программного обеспечения. См. руководство по эксплуатации системы громкоговорящей связи.

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ**

Взрывозащищенность устройств переговорных обеспечивается выполнением требований ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), а также видами взрывозащиты «герметизация компаундом «m» по ГОСТ 31610.18-2016(IEC 60079-18-2014) и искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Взрывозащита герметизация компаундом «m» обеспечивается следующими средствами:

- все платы внутри корпуса залиты компаундом. Заливка компаундом выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.18-2016(IEC 60079-18:2014). Компаунд сохраняет свои свойства во всем диапазоне рабочих температур.
- радиоэлектронные элементы используются при нагрузках, не превышающих 2/3 значения номинального напряжения, номинального тока и номинальной мощности в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.18-2016/IEC 60079-18:2014.
- электрические и тепловые защитные устройства (плавкий предохранитель и термopредохранитель) соответствуют требованиям ГОСТ Р 31610.18-2016(IEC 60079-18:2014) для уровня взрывозащиты «mb».
- электрические зазоры и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ Р 31610.18-2016(IEC 60079-18:2014).
- герметизация постоянно присоединенного кабеля выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31610.18-2016(IEC 60079-18:2014).

Вид взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь уровня «ib» обеспечивается следующими средствами:

- кнопки не содержат электрических элементов, способных накапливать энергию, опасную для поджигания газов категорий I и IIС.
- Искробезопасные цепи питания кнопок, микрофона и динамика защищены барьерами искрозащиты с установленными в них токоограничительными резисторами и стабилитронами, обеспечивающими ограничение тока и напряжения в нормальном и аварийном режимах работы до искробезопасных значений для электрооборудования группы I и подгруппы IIС по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).
- Резервирование защитных элементов для искробезопасных цепей уровня «ib» выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).
- Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции барьеров искрозащиты соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).
- Электрическая нагрузка искрозащитных элементов не превышает 2/3 их номинальных значений, что соответствует требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Максимальная температура поверхности устройств, не превышает температуры 80°C, что соответствует маркированному температурному классу (Т6) по ГОСТ 31610.0-2019;

Устройство имеет на корпусе заземляющий зажим, выполненный по ГОСТ 21130-75 и соответствующий требованиям ГОСТ 31610.0-2019. Элементы зажима выполнены из нержавеющей стали, что обеспечивает защиту от коррозии.

На лицевой панели устройства в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-11-2014 и ГОСТ 31610.0-2019 нанесены:

- Маркировка взрывозащиты:  
1Ex ib mb IIС Т6 Gb X или PB Ex ib mb I Mb X или Ex ib mb IIIС Т80°C Db X

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

При эксплуатации УПГ-ЕхМ необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, требований главы 3.4 ПТЭЭП, главы 7.3 ПУЭ, ГОСТ IEC 60079-14-2013, ГОСТ IEC 60079-17-2013 и другими нормативными документами, регламентирующие применение оборудования в потенциально взрывоопасных средах.

К эксплуатации УПГ-ЕхМ должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

В процессе эксплуатации необходимо внимательно следить за состоянием средств, обеспечивающих взрывозащищенность. При этом необходимо обращать внимание на отсутствие внешних повреждений, следить за состоянием кабельных вводов, надёжности закрепления кабелей в кабельных вводах и плотности прилегания



лицевой панели к корпусу изделия.

## **ТИП КАБЕЛЯ**

Кабели, используемые при монтаже, должны быть разрешены для использования во взрывоопасных зонах. Способ прокладки кабелей во взрывоопасной зоне выбирается в соответствии с классом зоны и должен удовлетворять требованиям ПУЭ.

## **МОНТАЖ**

При монтаже необходимо руководствоваться главой 3.4 ПТЭЭП, главой 7.3 ПУЭ, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 и другими нормативными документами, регламентирующие применение оборудования в потенциально взрывоопасных средах. К проведению работ по монтажу (демонтажу) допускаются представители организаций, имеющих лицензию на право проведения монтажа взрывозащищенного электрооборудования.

Произвести осмотр УПГ-ЕхМ на отсутствие повреждений или коррозии.

При монтаже изделий:

- УПГ-ЕхМ, УПГ-ЕхМ исп.02 установить в соответствии с проектом на вертикальной поверхности и высоте 1,4...1,8 м при помощи 4-х болтов М8, установочные размеры для УПГ-ЕхМ - 392,5\*147,5мм, для УПГ-ЕхМ Исп.02 – 205\*106,5мм;
- УПГ-ЕхМ Исп.78 установить в соответствии с проектом на вертикальной поверхности и высоте 1,4...1,8 м при помощи 4-х болтов М6, установочные размеры для УПГ-ЕхМ Исп.78 - 390\*137мм.

Выполнить заземление устройства. Заземляющий зажим располагается на правой стороне устройства и обозначен специальным знаком.

На расстоянии до 1м от переговорного устройства закрепить взрывозащищенную коробку. Коробка имеет 4 ввода.

В зависимости от схемы связи, задействованы могут быть от 2 до 4 вводов.

Неиспользуемые вводы необходимо закрыть взрывозащищенной заглушкой из комплекта поставки.

Кабельный ввод из комплекта поставки позволяет заводить кабели с внешним диаметром от 6 до 12 мм. Использование кабелей с диаметром меньше 6 мм запрещено.

Проверить состояние уплотнительных колец кабельных вводов. Кольца должны быть целыми без видимых повреждений и трещин. Необходимо использовать уплотнительные кольца только из комплекта поставки.



**ВНИМАНИЕ!**

*При монтаже кабельных элементов и вводов запрещено использовать ФУМ ленту, термоусадочную трубку и аналогичные уплотнительные материалы*

Провести кабель от центрального оборудования через кабельный ввод и кабель от устройства через второй кабельный ввод.

Выполнить подключение кабелей согласно таблицы:

**Назначение разъёмов для подключения внешних цепей**

Маркировка	Цвет провода	Назначение
<b>48В</b> + -	Белый Синий	Питание устройства, плюс минус
<b>Линия</b> А В	Белый Зеленый	Линия связи
<b>Гр</b> А В	Белый Оранжевый	Внешний громкоговоритель
<b>Р</b> Р+ Р-	Белый Коричневый	Подключение лампы-вспышки* Выход 12В** Общий провод (земля)

\*\* Максимальный ток, подключаемый к выходу +12В, не должен превышать 0,6 А.

После подключения кабелей необходимо затянуть гайки кабельных вводов.

Минимальный крутящий момент при затяжке гайки кабельного ввода зависит от внешнего диаметра изоляции вводимого кабеля круглого сечения, исходя из соотношения 1 мм диаметра кабеля = 1.5 Н\*м момента затяжки. Например, при установке кабеля диаметром 7 мм, гайку затягивать с моментом 10.5 Н\*м и более до надежного закрепления, но, не допуская повреждения резьбы или целостности элементов ввода.

Вследствие различий характеристик материалов изоляции кабелей, вычисленный выше момент может быть недостаточным для надежного закрепления по ГОСТ 31610.0-2014, в частности, приложение А, раздел А.3: «Уплотнительное кольцо должно предотвращать выскальзывание оправки или кабеля при приложении к ним усилия, в ньютонах (Н), равного: 20-кратному значению (в миллиметрах) диаметра оправки или кабеля, если кабельный ввод сконструирован для круглого кабеля»;  $10 \text{ Н} \approx \text{вес } 1 \text{ кг}$ .

Если вычисленного выше момента недостаточно для надежного закрепления, момент затяжки должен быть увеличен, но, не допуская повреждения резьбы или целостности элементов ввода. Для надежного закрепления рекомендуется обезжировать поверхность изоляции кабеля.

## **СРОК СЛУЖБЫ, ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества изделия требованиям эксплуатационной документации при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок УПГ-ЕхМ - два года с момента ввода в эксплуатацию, но не более трёх лет с момента поставки оборудования, если иное не оговорено в договоре поставки.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникающие вследствие некомпетентной эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортирования.

## **ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

Условия хранения УПГ-ЕхМ - в индивидуальной упаковке производителя по группе 3 ГОСТ 15150-69 в не отапливаемых складах с диапазоном температур от -60 до 60 °С.

В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей).

Срок хранения изделия в потребительской таре без дополнительного консервирования - не менее 1 года.

УПГ-ЕхМ транспортируют закрытым видом транспорта (железнодорожные вагоны, контейнеры, закрытые автомобили, трюмы, герметизированные отсеки самолетов) в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

Условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от -60 до +60 °С,
- относительная влажность воздуха до 100% при +25 °С,

## **УТИЛИЗАЦИЯ**

Оборудование УПГ-ЕхМ не содержит в своем составе опасных или ядовитых веществ и материалов, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Утилизация оборудования может производиться по правилам утилизации обще промышленных отходов.