



**Устройство переговорное громкоговорящее
взрывозащищённое
УПГ-ExL**

**Паспорт
Руководство по эксплуатации**



СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование изделия: УПГ-ExL-х-хх

Условное обозначение: ЛСЕА.469436.222

Сведения об изготовителе:

ООО «Линсис».

Адрес: Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская 59а.

Телефон: +7 (342) 299-99-37.

Сайт: www.lin-sys.ru

E-mail: 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-ExL предназначено для использования в качестве настенного оконечного устройства в системах производственно-технологической громкоговорящей связи, производства компании «ЛИНСИС».

УПГ-ExL имеет вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» «искробезопасная цепь «i»», маркировку взрывозащиты 1Ex d ib IIB T6 Gb, соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014 и ГОСТ ИЕС 60079-1- 2011.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок классов 1 и 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011, категорий взрывоопасных смесей IIA и IIB и температурных классов T1, T2, T3, T4, T5, T6 по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

Устройство переговорное громкоговорящее УПГ-ExL 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 необходимо вести с учётом требований главы 3.4 “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТЭЭП), главы 7.3 “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ), ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, ГОСТ ИЕС 60079-17-2011 и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

Обслуживающий персонал УПГ-ExL назначается руководством объекта размещения. Обслуживающий персонал обязан знать порядок работы с УПГ-ExL 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 d ib IIB T6 Gb |
| Напряжение питания, В, номинальное | 24 - 60 |
| Максимальный потребляемый ток, при напряжении питания 24В | 1А |
| Допустимое отклонение напряжения питания | +20%(72В) -25% (18В) |
| Диапазон воспроизводимых частот, кГц | 0,3 - 8 |
| Выходная мощность встроенного усилителя, Вт | 25 |
| Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-2015 | IP66 |
| Диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации, °С | $-40 \leq T_a \leq +50$ |

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Переговорное устройство имеет несколько модификаций.

В зависимости от схемы связи могут быть установлены платы, обеспечивающие различные интерфейсы связи с центральным оборудованием: DSL, Ethernet, CAN или аналоговый.

Возможны исполнения с одной и двумя кнопками и различным количеством вводов (2 или 3).

Структура условного обозначения устройств УПГ-ExL:

УПГ-ExL-X-XX

- УПГ устройство переговорное громкоговорящее
- ExL конструктивное исполнение
- X интерфейс связи (D –xDSL, E – Ethernet, C – CAN, A –аналоговый)
- XX первая цифра – количество кнопок (1 или 2),
вторая цифра – количество вводов (2 или 3)

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Устройство УПГ-ExL | 1 шт. |
| Кабельный ввод Ex | 2 или 3 шт. |
| Паспорт - Руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| Упаковочная тара | 1 шт. |



ВНИМАНИЕ!

УПГ-ExL не имеет встроенного динамика. Для эксплуатации устройства необходимо подключить внешний громкоговоритель. Громкоговоритель не входит в комплект поставки.

МАРКИРОВКА ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ИЗДЕЛИЯ

1 Ex d ib IIB T6 Gb

1 Уровень взрывозащиты: *взрывобезопасное электрооборудование*

Ex Знак соответствия стандарту взрывозащиты

d Вид взрывозащиты: *взрывонепроницаемая оболочка*

ib Вид взрывозащиты: *искробезопасная электрическая цепь*

IIB Классификация групп взрывоопасных газов и паров

T6 Температурный класс: *оболочка не нагревается выше 85 °С.*

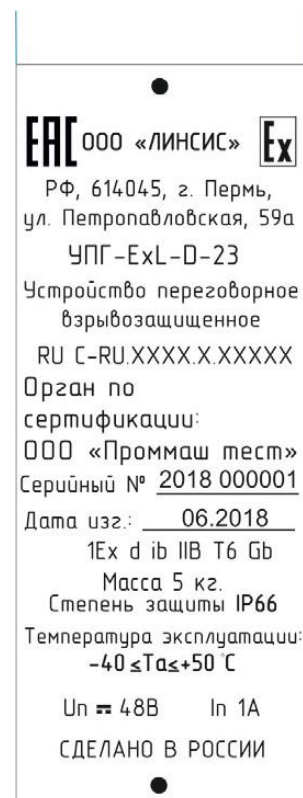
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЩИТЫ ОБОЛОЧКИ IP 66

| Порядок цифр | Уровень | Защита от | | |
|--------------|---------|-----------------------|--|--|
| | | Посторонних предметов | Пыленепроницаемое | |
| Первая | 6 | Посторонних предметов | Пыленепроницаемое | Пыль не может попасть в устройство. Полная защита от контакта |
| Вторая | 6 | Морские волны | Кратковременное погружение на глубину до 1 м | При кратковременном погружении вода не попадает в количествах, нарушающих работу устройства. Постоянная работа в погружённом режиме не предполагается. |

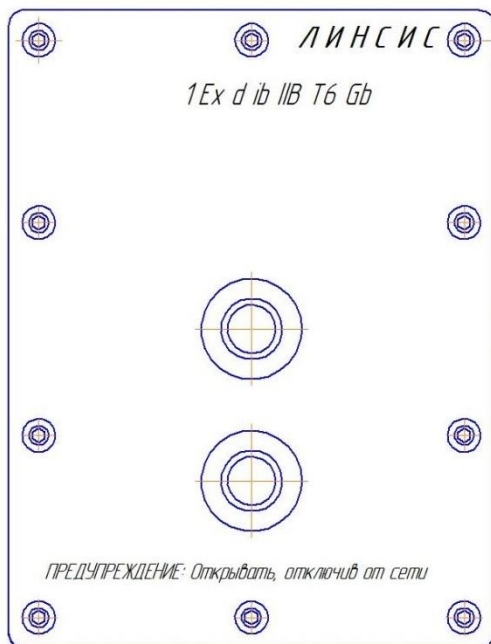
МАРКИРОВОЧНАЯ ЭТИКЕТКА

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



УПГ-ExL имеет габаритные размеры 210x160x52 мм.

На лицевой панели расположены одна или две 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-ExL является оконечным устройством в системах производственно-технологической громкоговорящей связи, производства компании «ЛИНСИС». Без подключения к системе устройство не может выполнять каких-либо функций.

УПГ-ExL 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.

ВНЕШНИЙ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ

УПГ-ExL не имеет встроенного динамика. Для эксплуатации устройства необходимо подключить внешний громкоговоритель.

Для подключения громкоговорителя в устройстве предусмотрен встроенный усилитель с низкоомным интерфейсом 4-8 Ом.

Мощность громкоговорителя 25 Вт.



ВНИМАНИЕ!

При использовании устройств во взрывоопасной зоне громкоговоритель должен иметь соответствующую степень взрывозащиты.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

Взрывозащищенность устройств переговорных обеспечивается выполнением требований ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), а также видами взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ IEC 60079-1-2011 и искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

Взрывозащищенность устройств обеспечивается заключением электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку «d» по ГОСТ IEC 60079-1-2011, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается целевой взрывозащитой. Параметры взрывонепроницаемых соединений соответствуют ГОСТ IEC 60079-1-2011 и указаны в приложении А. На чертеже средств взрывозащиты взрывонепроницаемые соединения обозначены словом «Взрыв».

Корпус, пьезокнопка и лицевая панель образуют взрывонепроницаемую оболочку. Объем оболочки составляет 488,25 см³. Свободный объем оболочки не превышает 300 см³. Корпус и лицевая панель изготавливаются из сплава алюминия Д16Т (дюралюминий). Металлические части устройств имеют высокую механическую прочность по ГОСТ 31610.0-2014 и выдерживают энергию удара 7 Дж.

Взрывоустойчивость оболочки устройства проверяется путем гидравлических испытаний избыточным давлением 1,0 МПа в течение времени необходимого для осмотра, но не менее не менее (10+2) с.

Соединение поверхностей крышки и корпуса образует плоское взрывонепроницаемое соединение. Минимальная длина взрывонепроницаемого соединения – 13,5 мм (минимальная длинна по ГОСТ IEC 60079-1-2011 составляет 9,5 мм). Зазор при закручивании крышки менее 0,1 мм (максимальный зазор по ГОСТ IEC 60079-1-2011 составляет 0,2 мм).

Поверхность взрывонепроницаемых соединений имеют гальваническое покрытие (анодирование) для защиты от коррозии. Толщина покрытия составляет 0,005 – 0,007 мм. Шероховатость поверхностей взрывонепроницаемых соединений Ra не превышает 1,6 мкм.

В устройстве предусмотрены два или три (в зависимости от исполнения) резьбовые соединения для установки кабельных вводов.

Параметры резьбового соединения для установки кабельных вводов соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011:

- Размер M20x1,5
- Допуск резьбы 6g/6H
- Число полных витков 18

- Осевая длина резьбы 28

Кабельные вводы – покупное изделие, имеющее собственный сертификат взрывозащиты.

Пьезокнопка – выполнена из нержавеющей стали аisi 304 (гост 12x18н10т) в виде не разборной конструкции. Внутри кнопки установлен световод и плата управления. Все элементы конструкции залиты герметиком. Конструкция пьезокнопки выполнена так, что механическая прочность не зависит от герметика.

Кнопка вкручивается в лицевую панель и является частью взрывонепроницаемой оболочки. Для исключения раскручивания, кнопка дополнительно фиксируется контргайкой. Параметры резьбового соединения кнопки и панели соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011:

- Размер M32x1,5
- Допуск резьбы 6g/6H
- Число полных витков 8
- Осевая длина резьбы 12

С низу лицевой панели расположен микрофон. Микрофон монтируется в панель составляя с ней единое целое. Ввод проводов от микрофона в оболочку выполняется через отверстие, которое заполняется герметиком. Длина герметизируемого соединения не менее 30 мм, в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1-2011.

Лицевая панель крепится к корпусу 10 винтами М6-6g x 30 ГОСТ 11738-84. Винты изготавливаются из нержавеющей стали. Длина резьбы на которую вкручивается винт в корпус составляет 22 мм (минимальная длина в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 равна диаметру винта 6 мм). При закручивании головки болтов полностью утоплены в крышке, что защищает головки от удара в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014.

Крепежные детали, а также контактные токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами.

Максимальная температура поверхности устройств, не превышает температуры 85°C, что соответствует маркированному температурному классу (Т6) по ГОСТ 31610.0-2014;

Устройство имеет на корпусе заземляющий зажим, выполненный по ГОСТ 21130-75 и соответствующий требованиям ГОСТ 31610.0-2014. Элементы зажима выполнены из нержавеющей стали, что обеспечивает защиту от коррозии.

На лицевой панели устройства в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1-2011 и ГОСТ 31610.0-2014 нанесены:

- Маркировка взрывозащиты: **1Ex d IIB T6 Gb**
- Предупредительная надпись: **Открывать, отключив от сети**

Обеспечение искробезопасности цепей микрофона и кнопки

Искробезопасность цепи обеспечивается блоком безопасности на стабилитронах. Блок выполнен в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014.

Основные характеристики цепей

| | Светодиоды кнопки | Питание датчика | Выход датчика | Микрофон |
|---|----------------------|--------------------|------------------|--------------|
| Напряжение, В | 5 | 5 | 5 | 2,5 |
| Ток, А | 0,01 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Тип цепи | Омическая | Омическая | Омическая | Омическая |
| Ток при коротком замыкании линии, с учётом K_i (1,5), А | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Вероятность повреждения цепи в процессе работы | Очень низкая | Очень низкая | Очень низкая | Очень низкая |

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации УПГ-ExL необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, требований главы 3.4 ПТЭЭП, главы 7.3 ПУЭ, ГОСТ IEC 60079-14-2011, ГОСТ IEC 60079-17-2011 и другими нормативными документами, регламентирующие применение оборудования в потенциально взрывоопасных средах.

К эксплуатации УПГ-ExL 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 IEC 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-ExL на отсутствие повреждений или коррозии. Проверить наличие пьезокнопок и кабельных вводов, их целостность.

Проверить наличие на лицевой панели маркировки взрывозащиты:

1Ex d ib IIB T6 Gb и предупредительной надписи: “Предупреждение: Открывать отключив от сети”.

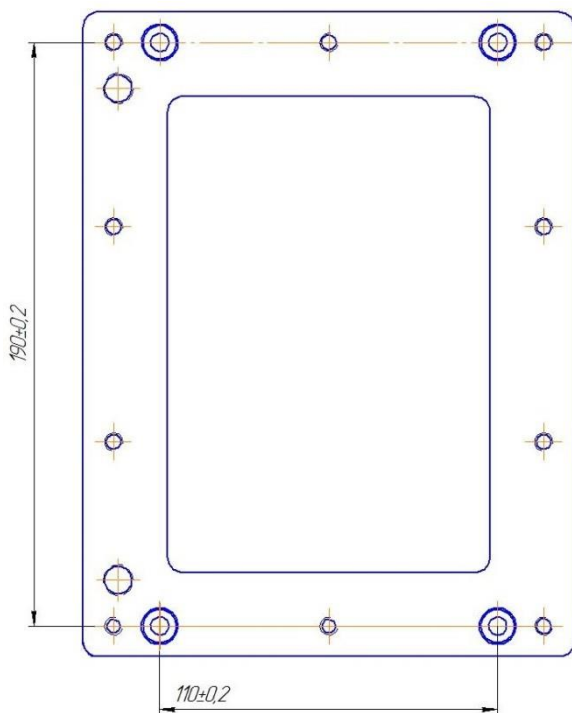
В процессе монтажа оберегать от повреждений взрывонепроницаемые соединения - поверхности, которыми соприкасаются лицевая панель и корпус.

На поверхностях не должно быть коррозии, царапин, трещин и прочих дефектов.



ВНИМАНИЕ!

При наличии на поверхностях взрывонепроницаемых соединений коррозии, царапин, трещин или прочих дефектов дальнейшая эксплуатация устройства запрещена!



При монтаже УПГ-ExL устанавливается в соответствии с проектом на вертикальной поверхности и высоте 1,4...1,8 м при помощи 4-х болтов М6.

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

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 внешнего громкоговорителя через второй кабельный ввод. При наличии третьего ввода - подключение дополнительного внешнего оборудования, завести кабель через третий ввод.

Выполнить подключение кабелей к плате согласно таблицы:

Назначение разъёмов для подключения внешних цепей

| | |
|----|---|
| X1 | Питание. <i>При подключение необходимо соблюдать полярность</i> |
| X2 | Линия связи. <i>Одна или две пары в зависимости от интерфейса связи.</i> |
| X3 | Громкоговоритель |
| X4 | “-“ Выход – сухой контакт (1) * |
| | “+” Выход +12 В.** |
| | “-“ Выход – сухой контакт (2) * |
| | “+” Выход +12 В.** |
| X5 | “+” Вход - датчик сухих контактов (1) |
| | Земля |
| | Земля |
| | “+” Вход - датчик сухих контактов (2) |

* Выход типа сухой контакт (электронный ключ замыкает выход на землю)

- коммутируемый ток, максимальный – 0,5 А.

- коммутируемое напряжение, максимальное – 70В

** Максимальный ток подключаемый к выходам +12В суммарно не должен превышать 0,4 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.

Перед установкой лицевой панели прибора необходимо убедиться, что поверхности взрывонепроницаемого соединения не повреждены. Поверхности должны быть чистыми, без грязи, песка и других посторонних предметов.

Закрепите лицевую панель болтами, затянув их моментом 3,5 Нм, действуя в две стадии:

- стадия 1: 30% от требуемого момента (примерно 1 Нм)
- стадия 2: 100% от требуемого момента – 3,5 Нм

Последовательность затяжки болтов: болт в середине длинной стороны, болт в середине другой длинной стороны при смещении наискось, болт в середине короткой стороны, болт в середине другой короткой стороны при смещении наискось, далее чередуя стороны и смещения к краю (слева и справа).

Для определения момента затяжки следует использовать динамометрический инструмент.

**ВНИМАНИЕ!**

Поверхности должны прилегать друг к другу с малым зазором. После затяжки болтов проверить щупом ширину зазора. Зазор между корпусом и лицевой панелью должен быть меньше 0,1 мм.

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-ExL - два года с момента ввода в эксплуатацию, но не более трёх лет с момента поставки оборудования.

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

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Условия хранения УПГ-ExL - в индивидуальной упаковке производителя по группе 3 ГОСТ 15150-69 в неотапливаемых складах с диапазоном температур от -50 до 50 °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-ExL 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 -50С до +50С,
- относительная влажность воздуха до 100% при +25С,

УТИЛИЗАЦИЯ

Оборудование УПГ-ExL 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.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

| | | |
|----------|-----------------|---|
| УПГ-ExL- | ЛСЕА.469436.222 | № |
|----------|-----------------|---|

изготовлено и принято согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации, и признано годным для эксплуатации

год, месяц

личная подпись

расшифровка подписи

МП

