



AЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



АЛВИК

Устройства заземления
автомобилей

WWW.AZS.PRO

**Устройство заземления и контроля
омического сопротивления серии
УЗА-2МК**

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УЗА-2МК.00.000-00 ИЭ

Для моделей: УЗА-2МК-04, УЗА-2МК-05, УЗА-2МК-06

Перед монтажом и эксплуатацией внимательно изучите настоящую инструкцию.

Содержание

Раздел	Лист
1. Введение	2
2. Общие указания	3
3. Технические характеристики	5
4. Указание мер безопасности	9
5. Маркирование	9
6. Обеспечение взрывозащищённости при монтаже	10
7. Порядок установки	10
8. Порядок работы и устранение неисправностей	16
9. Техническое обслуживание	19
10. Специальные условия применения	21
11. Транспортирование, хранение и утилизация	22

1. Введение

1.1 В настоящей инструкции по эксплуатации устройств заземления и контроля серии УЗА-2МК изложены сведения, необходимые для правильной эксплуатации оборудования потребителем и водителем автоцистерны.

1.2 Состав инструкции:

- общие указания;
- технические данные;
- указания мер безопасности;
- маркирование;
- обеспечение взрывозащищённости при монтаже;
- порядок установки;
- порядок работы, возможные неисправности и способы их устранения;
- техническое обслуживание и обеспечение взрывозащищённости при эксплуатации;
- правила транспортирования, хранения и утилизации.

2. Общие указания

2.1 Устройства заземления и контроля серии УЗА-2МК выпускаются в моделях УЗА-2МК-04, УЗА-2МК-05 и УЗА-2МК-06. Модели имеют одинаковое назначение и основной принцип работы, но отличаются отдельными конструктивными и техническими параметрами.

УЗА-2МК (далее - УЗА) предназначены для заземления автоцистерн и других транспортных ёмкостей с целью отвода зарядов статического электричества в процессе налива (слива) нефтепродуктов и других ЛВЖ и одновременного контроля цепи «заземляющее устройство - автоцистерна».

2.2 УЗА выполнены в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ 31610.18-2016/IEC 60079-18:2014 и комплектом конструкторской документации. УЗА имеют виды взрывозащиты «специальный» и «искробезопасная электрическая цепь», Ex-маркировку 1Ex ib mb IIB T4 Gb X и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно действующим нормативным документам.

2.3 УЗА предназначены для эксплуатации в условиях, нормированных для исполнения У категории I по ГОСТ 15150. Обозначение при заказе: «Устройство заземления и контроля УЗА-2МК-__ (указать модель: 04, 05 или 06), УЗА-2МК.00.000 ТУ». Код ТН ВЭД: 9031 49 9000.

2.4 Состав УЗА

Наименование	Количество
Устройство заземления	1 шт.
Проводник заземления	1 шт.
Комплект монтажный	1 компл.
Источник электропитания (только УЗА-2МК-06)	1 шт.

2.5 Комплект поставки

Наименование	Количество
Устройство заземления	1 шт.
Проводник заземления	1 шт.
Комплект монтажный	1 компл.
Источник электропитания с зарядным устройством (только УЗА-2МК-06)	1 компл.
Инструкция по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.

2. Общие указания (продолжение)

2.6 Устройство заземления включает: устройство подключения заземляющего проводника к местному контуру заземления; схему контроля величины сопротивления между контактами зажима, при котором выдаётся сигнал «Заземление»; схему контроля цепи «заземляющее устройство - автоцистерна»; схему индикации процесса заземления и разъём для подключения проводника заземления.

2.7 На основании устройства заземления имеется клемма заземления, при помощи которой УЗА подключается к местному контуру заземления.

2.8 Сетевой трансформатор вторичного источника электропитания УЗА-2МК-04 имеет между первичной и вторичной обмотками экранирующую обмотку, подключённую к клемме заземления.

2.9 Электропитание УЗА-2МК-05 должно быть гальванически развязано от промышленной электросети и других источников электропитания.

2.9.1 При надёжном контакте

При наличии стабильного электрического контакта (сопротивление между обоими электродами зажима и автоцистерны не более 100 Ом) образуется цепь «устройство заземления - автоцистерна», включается зелёная индикация «Заземление», замыкается контакт блокировки (если предусмотрен моделью), а проводник заземления подключается к контуру заземления. Процесс налива (слива) разрешён.

2.9.2 При ненадёжном контакте

При отсутствии стабильного контакта (сопротивление более 100 Ом из-за краски, ржавчины, загрязнений или плохого прижатия) зелёная индикация «Заземление» и блокировка не срабатывают, проводник не подключается к контуру заземления. Проведение налива (слива) категорически запрещено.

2.10 В исходном состоянии проводник заземления находится в свободном (подвешенном) состоянии и к контуру заземления не подключён. Подключение происходит после закрепления зажима на автоцистерне и нажатия кнопки «Земля» и сохраняется только при наличии стабильного электрического контакта.

2.11 Элементы электрической схемы залиты эпоксидным компаундом и ремонту не подлежат.

ВАЖНО: налив (слив) разрешается только после закрепления зажима, нажатия кнопки «Земля» и появления зелёной индикации «Заземление».



3. Технические характеристики

3.1 Основные параметры и размеры моделей приведены в таблице 1.

Параметр	УЗА-2МК-04	УЗА-2МК-05	УЗА-2МК-06
1. Наличие нормально-разомкнутого контакта блокировки	есть	есть	нет
2. Электропитание	220 В, 50 Гц	12 В пост. тока	автономный источник 6,3 В
2.1 Допускаемое отклонение напряжения	+10 / -15 %	-	-10 / +0,5 %
2.2 Ток потребления, не более	0,02 А	0,08 А	0,06 А
3. Потребляемая мощность, не более	6 ВА	1,5 ВА	0,5 ВА
4. Сопротивление между клеммой заземления и зажимом, не более	10 Ом	10 Ом	10 Ом
5. Сопротивление изоляции между цепями питания и корпусом, не менее	20 МОм	20 МОм	-
Таблица 1. Знак «-» означает отсутствие параметра или неприменимость к данной модели.			

3. Технические характеристики (продолжение)

Параметр	УЗА-2МК-04	УЗА-2МК-05	УЗА-2МК-06
6. Электрическая прочность изоляции, не менее			
6.1 Между цепями управления и искробезопасными цепями	500 В	500 В	-
6.2 Между искробезопасными цепями и корпусом	500 В	500 В	500 В
6.3 Между искробезопасными цепями и цепями электропитания	500 В	1500 В	500 В
7. Контакт блокировки: напряжение, не более	220 В	220 В	-
7.1 Контакт блокировки: ток, не более	1,0 А	1,0 А	-
7.2 Контакт блокировки: частота	50 ± 1 Гц	50 ± 1 Гц	-
8. Габариты устройства, не более	190 x 190 x 70 мм	190 x 190 x 70 мм	190 x 250 x 70 мм
8.1 Габариты источника электропитания	-	-	130 x 60 x 45 мм

3. Технические характеристики (окончание таблицы 1)

Параметр	УЗА-2МК-04	УЗА-2МК-05	УЗА-2МК-06
9. Длина кабеля электропитания, не менее	0,7 м	0,7 м	0,2 м
10. Масса устройства заземления, не более	1,3 кг	1,3 кг	1,3 кг
10.1 Масса источника электропитания	-	-	0,6 кг
10.2 Масса проводника заземления, не более	1,2 кг	1,2 кг	1,2 кг
11. Сопротивление между контактами зажима, при котором выдаётся сигнал «Заземление», не более	100 Ом	100 Ом	100 Ом
12. Назначенный срок службы	5 лет	5 лет	5 лет
13. Длина проводника заземления, не менее	5,0 м	5,0 м	5,0 м
14. Степень защиты оболочки	IP54	IP54	IP54
15. Класс защиты от поражения электрическим током	I	I	III

Электропитание УЗА-2МК-05 должно быть гальванически развязано от промышленной электросети и других источников питания.

3.1 Дополнительные параметры

3.1.2 Параметры источника электропитания УЗА-2МК-06

Параметр	Значение
Номинальное напряжение	6,3 В
Отклонение напряжения	от -10 до +0,5 %
Ёмкость аккумуляторных батарей, не менее	3,0 А·ч
Максимальный ток потребления, не более	0,06 А
Максимальные параметры цепи заряда	U _{макс} = 7,75 В; I _{макс} = 150 мА

3.1.3 Длина проводника заземления - не менее 5,0 м.

3.1.4 Масса проводника заземления - не более 1,2 кг.

3.1.5 Степень защиты УЗА от проникновения твёрдых тел и воды по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) - IP54.

3.1.6 Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75: УЗА-2МК-04 и УЗА-2МК-05 - I; УЗА-2МК-06 - III.

3.1.7 Условная наработка УЗА на отказ - не менее 5000 включений.

3.1.8 Назначенный срок службы - 5 лет.

3.1.9 Назначенный срок хранения - 6 лет.

3.2 Условия эксплуатации и транспортирования

3.2.1 Температура окружающей среды при эксплуатации: УЗА-2МК-04 и УЗА-2МК-05 - от -40 до +40 °С; УЗА-2МК-06 - от -30 до +40 °С.

3.2.2 Относительная влажность окружающей среды при температуре +35 °С - до 98 %.

3.2.3 УЗА в транспортной упаковке выдерживают: транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов до 120 в минуту в течение 2 часов; температуру от -50 до +50 °С; влажность 95 ± 3 % при +35 °С.

4. Указание мер безопасности

4.1 УЗА имеют знак заземления и клемму, к которой должна быть подсоединена шина местного контура заземления. Сопротивление местного контура заземления должно быть не более 10 Ом. Подключение выполнять гибким медным проводником сечением не менее 6 мм².

4.2 К работе с УЗА, техническому обслуживанию и ремонту допускается персонал, знающий требования ПУЭ, правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, ПТЭ и ПТБ предприятия, прошедший инструктаж и изучивший настоящую инструкцию.

4.3 Установку и подключение УЗА выполнять инструментом, исключающим возникновение фрикционных искр, способных воспламенить взрывоопасную смесь.

Эксплуатация УЗА с повреждениями корпуса, кабелей, проводника, зажима, разъёмов, уплотнений или заземляющего соединения категорически запрещается.

5. Маркирование

5.1 На устройстве заземления устанавливается маркировочная табличка, содержащая:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- модель: УЗА-2МК-04, УЗА-2МК-05 или УЗА-2МК-06;
- Ex-маркировку 1Ex ib mb IIB T4 Gb X;
- предупредительную надпись «Открывать, отключив от сети» (для соответствующих моделей);
- знак степени защиты IP54;
- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата.

5.2 Возле клеммы заземления должен быть нанесён знак заземления.

6. Обеспечение взрывозащищённости при монтаже

6.1 При монтаже УЗА необходимо руководствоваться требованиями ПУЭ для электроустановок во взрывоопасных зонах, ПТЭ и ПТБ предприятия.

6.2 Перед монтажом УЗА должно быть осмотрено. Необходимо проверить отсутствие повреждений наружной оболочки и кабеля питания, наличие маркировочной таблички взрывозащиты и знака заземления.

7. Порядок установки

7.1 Устройство заземления и контроля устанавливается рядом с устройством налива (слива), желательно с левой стороны по ходу движения автоцистерны, на высоте 1,5-1,7 м от земли. Проводник заземления со стороны устройства должен быть закреплён на элементах крепления, свёрнут в кольцо диаметром не менее 1 м и размещён на крюке.

7.2 Устройство заземления должно быть надёжно закреплено и заземлено. Сопротивление местного заземления должно быть не более 10 Ом. Контактные места необходимо тщательно зачистить и после крепления покрыть антикоррозионной смазкой.

7.3 Проводник заземления с помощью разъёма должен быть подсоединён к устройству заземления и опломбирован.

Монтаж и электрическое подключение должны выполнять квалифицированные специалисты при отключённом электропитании.

АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO

АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



7. Порядок установки (продолжение)

7.4 Схемы электрического подключения УЗА-2МК-04 и УЗА-2МК-05 приведены на листах 14 и 15. Для УЗА-2МК-06 схемы подключения источника электропитания и зарядного устройства приведены на листе 20.

7.5 На автоцистерне должно быть подготовлено место для установки зажима проводника заземления: металлическая пластина (сторона уголка, балки, швеллера и т. п.) размером не менее 25 x 25 мм и толщиной не более 15 мм.

7.6 Место установки зажима на автоцистерне должно быть тщательно очищено с обеих сторон от грязи, краски и коррозии и покрыто тонким слоем антикоррозионной смазки.

7.7 Зажим проводника заземления должен иметь стабильный электрический контакт с автоцистерной обоими электродами.

Проверка перед вводом в эксплуатацию

№	Проверка
1	Корпус, кабели, проводник, зажим и разъёмы не имеют повреждений.
2	Маркировочная табличка, знак заземления и пломба находятся на месте.
3	Устройство надёжно закреплено и подключено к местному контуру заземления.
4	Сопротивление заземляющего соединения соответствует требованиям.
5	Контактная площадка автоцистерны очищена от краски, ржавчины и загрязнений.
6	Нажатие кнопки «Земля» при установленном зажиме включает зелёную индикацию «Заземление».

Общий вид УЗА-2МК-04 и УЗА-2МК-05

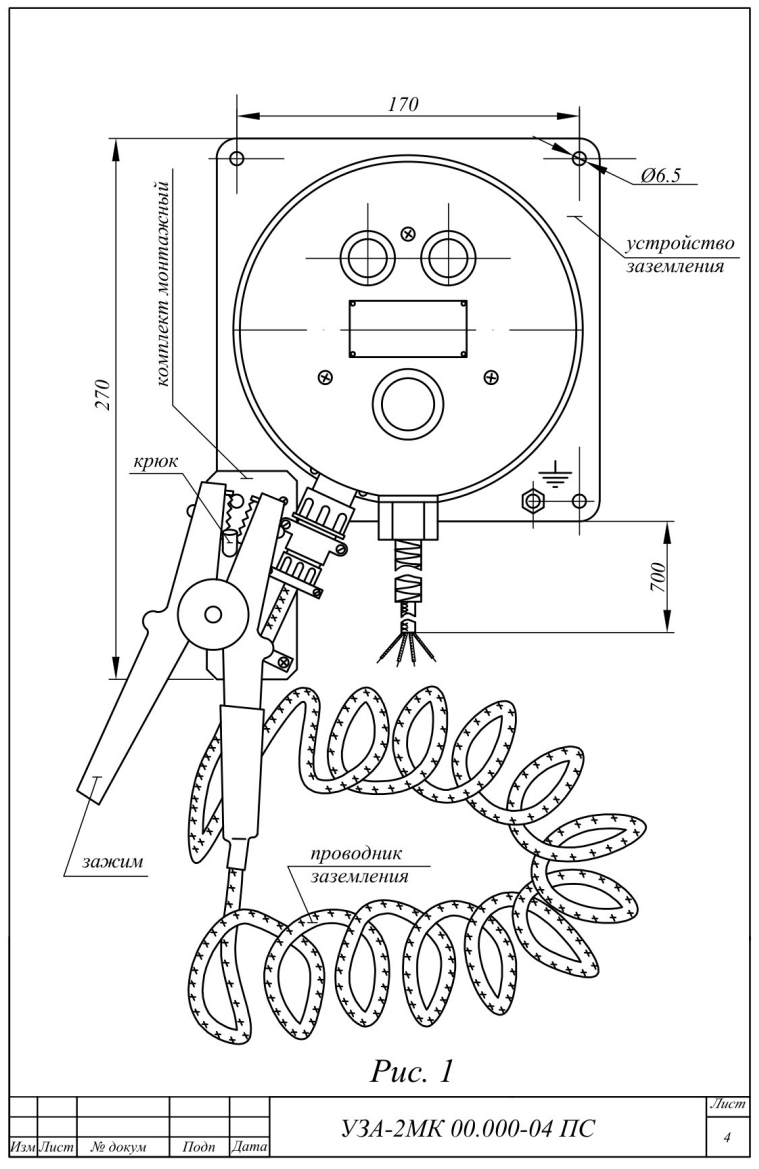


Рис. 1. Устройство заземления УЗА-2МК-04 / УЗА-2МК-05

Основные элементы: устройство заземления, проводник заземления с двухэлектродным зажимом, крюк для хранения проводника и монтажный комплект.

Общий вид УЗА-2МК-06

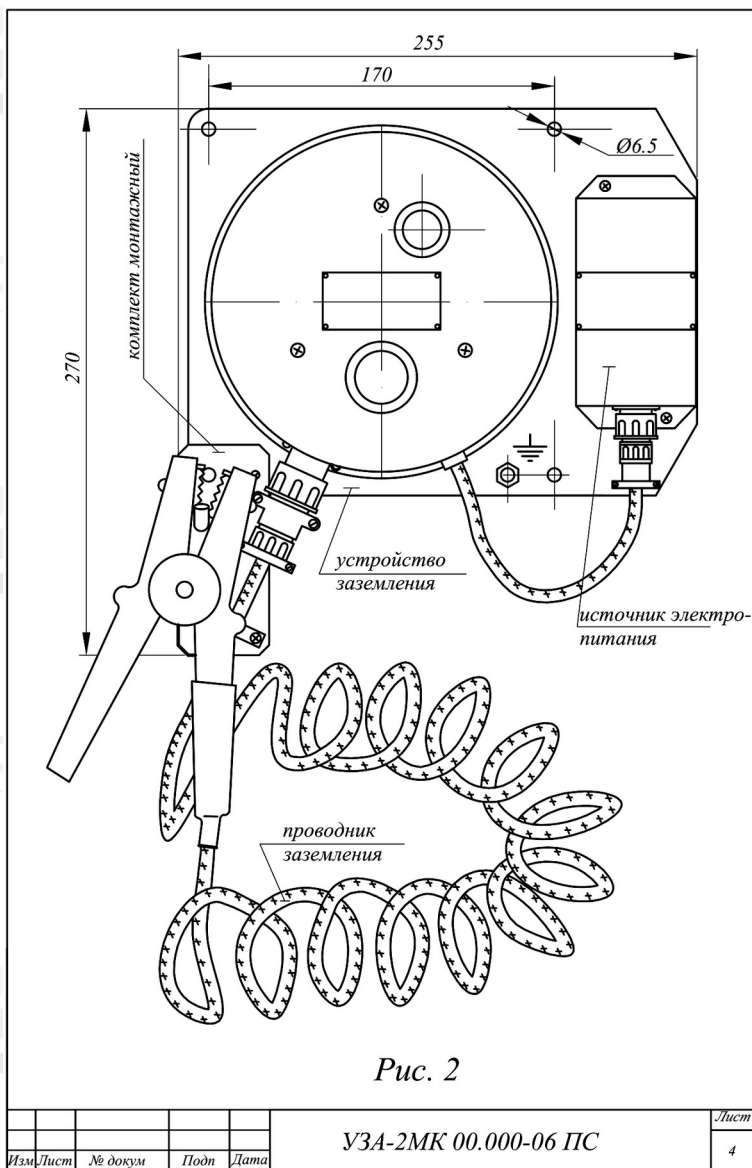


Рис. 2

Рис. 2. Устройство заземления УЗА-2МК-06 с автономным источником электропитания

Источник электропитания должен быть надёжно закреплён на основании устройства и подключён разъемом с соблюдением полярности.

Схема подключения УЗА-2МК-04

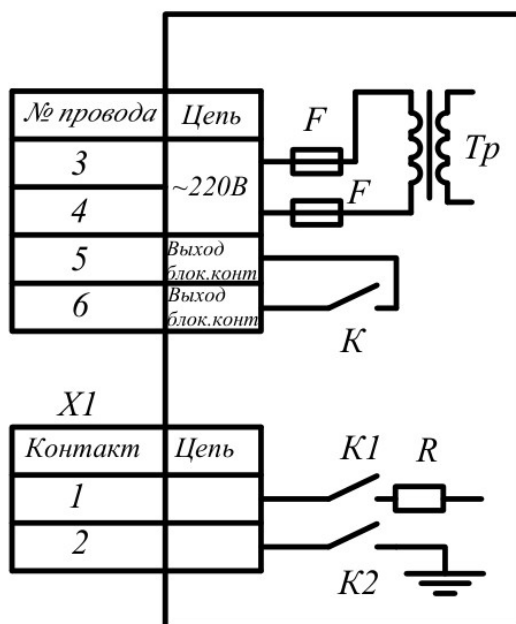


Рис. 3. Схема подключения электропитания и контакта блокировки УЗА-2МК-04

Выводы	Назначение
3, 4	Электропитание ~220 В, 50 Гц
5, 6	Нормально-разомкнутый контакт блокировки
X1: 1, 2	Цепь заземляющего проводника
Подключение свободного конца кабеля выполнять вне взрывоопасной зоны либо в сертифицированной соединительной коробке.	

Схема подключения УЗА-2МК-05

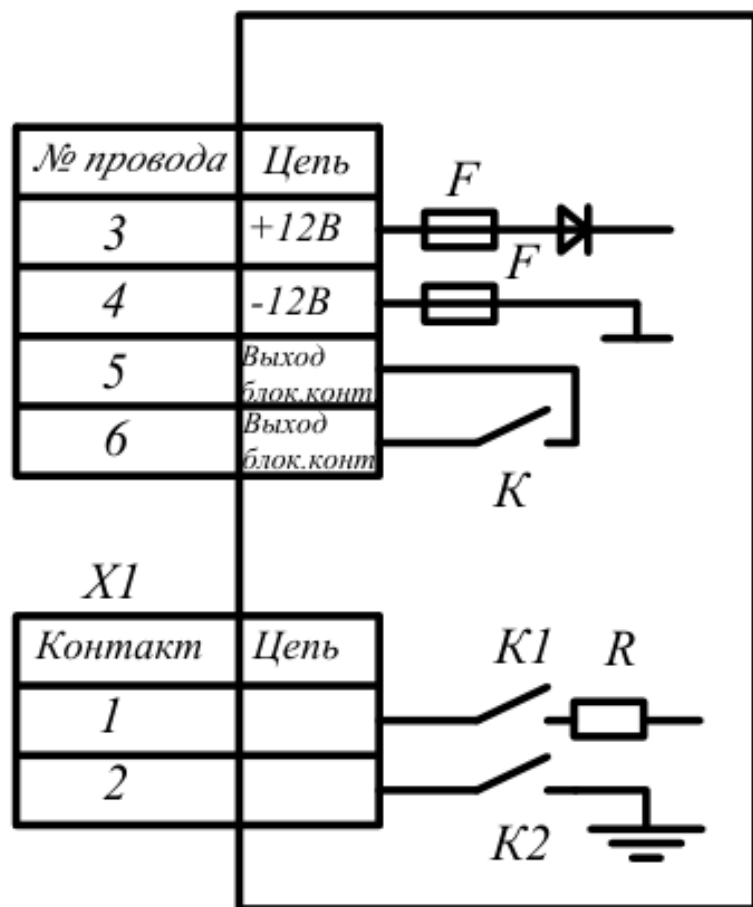


Рис. 4. Схема подключения электропитания и контакта блокировки УЗА-2МК-05

Выводы	Назначение
3	+12 В постоянного тока
4	-12 В постоянного тока
5, 6	Нормально-разомкнутый контакт блокировки
X1: 1, 2	Цепь заземляющего проводника
Источник 12 В должен быть гальванически развязан от промышленной сети и других источников электропитания.	

8. Порядок работы

8.1 УЗА должен быть установлен и подключён в соответствии с разделом 7 настоящей инструкции. В исходном состоянии:

- на моделях УЗА-2МК-04 и УЗА-2МК-05 включена красная индикация наличия электропитания, а контакт блокировки разомкнут;
- на модели УЗА-2МК-06 красная индикация и контакт блокировки отсутствуют;
- проводник заземления на всех моделях отключён от корпуса УЗА и, соответственно, от контура заземления.

8.2 Водитель, подъехав к месту налива (слива), закрепляет зажим проводника на заранее подготовленном месте автоцистерны. Оба электрода зажима должны иметь стабильный электрический контакт с очищенной металлической поверхностью. Затем необходимо подойти к устройству и нажать кнопку «Земля» для проверки надёжности контакта.

Если контакт надёжный (сопротивление не более 100 Ом), включается зелёная индикация «Заземление», контакт блокировки замыкается (для моделей 04 и 05), проводник подключается к контуру заземления. НАЛИВ (СЛИВ) РАЗРЕШЁН.

Если зелёная индикация «Заземление» не включилась, налив (слив) ЗАПРЕЩЁН. Необходимо устранить причину плохого контакта, повторно закрепить зажим и снова нажать кнопку «Земля».

8.3 По окончании налива (слива) снять зажим с автоцистерны, сложить проводник в кольцо диаметром не менее 1 м и разместить его на крюке УЗА. После этого автоцистерна может покинуть место налива (слива).

8.4 Ремонт и внесение изменений

Ремонт УЗА должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ 31610.18-2016/IEC 60079-18:2014, ПТЭ, ПТБ предприятия и настоящей инструкции.

Внесение изменений в конструкцию УЗА-2МК допускается только по согласованию в установленном порядке и с соблюдением требований ТР ТС 012/2011.

8.5 Возможные неисправности и способы устранения

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1. Не включается красная индикация (модели 04 и 05).	Отсутствует электропитание. Повреждена линия питания.	Включить электропитание. Проверить напряжение. Найти и устранить повреждение линии.
2. Красная индикация включена (04/05), но после нажатия кнопки «Земля» зелёная индикация «Заземление» не включается, контакт блокировки не замыкается. Для модели 06 отсутствует зелёная индикация.	Нет надёжного контакта зажима с автоцистерной. Повреждён проводник или разъём. Для модели 06 разряжен источник электропитания.	Проверить место крепления и оба электрода зажима. Очистить контактную площадку. Прозвонить проводник. Проверить разъём. Для модели 06 проверить заряд источника.

8.5 Возможные неисправности (продолжение)

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
3. Красная индикация включена (04/05). После нажатия кнопки «Земля» зелёная индикация включается недостаточно ярко, а контакт блокировки не замыкается.	Недостаточное напряжение электропитания. Для модели 06 - низкий заряд источника электропитания.	Проверить напряжение, подаваемое на УЗА, определить и устранить причину. Для модели 06 выполнить подзарядку источника электропитания.

8.6 Электронная схема устройства контроля УЗА залита компаундом на основе эпоксидной смолы, является невосстанавливаемой и ремонту не подлежит.

Краткая памятка оператору

Шаг	Действие
1	Закрепить зажим на очищенной металлической площадке автоцистерны.
2	Убедиться, что оба электрода зажима имеют надёжный контакт.
3	Нажать кнопку «Земля» для проверки надёжности контакта.
4	Дождаться зелёной индикации «Заземление».
5	Только после появления зелёной индикации начинать налив (слив).
6	После завершения снять зажим и повесить проводник на крюк.

9. Техническое обслуживание и обеспечение взрывозащищённости

9.1 Техническое обслуживание УЗА должно производиться в соответствии с ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ 31610.18-2016/IEC 60079-18:2014, ПТЭ, ПТБ и настоящей инструкцией.

9.2 Техническое обслуживание включает:

- визуальную проверку;
- периодическую проверку.

9.3 При визуальной проверке определяется общее состояние УЗА и отсутствие видимых повреждений.

9.4 При визуальной проверке необходимо проверить:

- сохранность маркировочных табличек и знака заземления;
- отсутствие обрыва или повреждений заземляющего проводника;
- прочность крепления устройства, шины местного контура заземления к клемме, разъёмного соединения и исправность зажима;
- отсутствие вмятин и механических повреждений оболочки устройства;
- отсутствие повреждений уплотнительных элементов;
- отсутствие обрыва провода, соединяющего УЗА с контуром заземления.

Эксплуатация УЗА с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

9.5 В процессе периодических проверок выполнить визуальную проверку по п. 9.3, проверку сопротивления изоляции кабеля питания УЗА-2МК-04 мегаомметром 500 В и проверку отсутствия повреждений наружной оболочки и поверхности заливки устройства контроля.

Сопротивление изоляции кабеля питания УЗА-2МК-04 при температуре +25 °С и относительной влажности не более 98 % должно быть не менее 0,5 МОм. При несоответствии или повреждении заливки УЗА к эксплуатации не допускается.

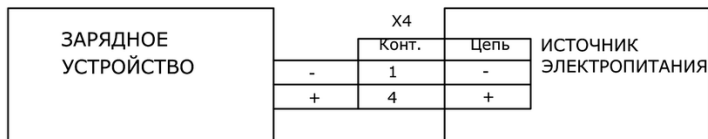
9.6 Подзарядка источника электропитания УЗА-2МК-06

Подзарядка автономного источника электропитания проводится только во взрывобезопасном помещении. Для подзарядки разъединить разъём, демонтировать источник с УЗА и перенести его во взрывобезопасное помещение.

Подключение источника электропитания



Подключение зарядного устройства



Рекомендуемый режим подзарядки: Ток – 150 мА;
Время – 10-14 час.

Рис. 3

Рис. 5. Подключение источника электропитания и зарядного устройства УЗА-2МК-06

Рекомендуемый режим подзарядки: ток 150 мА; время 10-14 часов.

После подзарядки установить источник на устройство заземления, надёжно закрепить и соединить разъём. Для проверки вставить металлическую пластину в зажим так, чтобы оба электрода замкнулись на пластину, и нажать кнопку «Земля». Должна включиться зелёная индикация «Заземление», а после извлечения пластины - выключиться.

10. Специальные условия применения

Знак X после Ex-маркировки означает необходимость соблюдения следующих специальных условий:

10.1 Заряжать источник электропитания УЗА-2МК-06 только вне взрывоопасной зоны. Максимальные параметры цепи заряда: $U_{\text{макс}} = 7,75 \text{ В}$; $I_{\text{макс}} = 150 \text{ мА}$.

10.2 Провода (жилы) свободного конца постоянно присоединённого кабеля УЗА-2МК-04 и УЗА-2МК-05 должны иметь маркировку или разъём для правильного присоединения. Подключение выполнять вне взрывоопасной зоны либо в сертифицированной соединительной коробке, соответствующей требованиям ТР ТС 012/2011. Кабель должен быть защищён от механических повреждений.

10.3 При эксплуатации УЗА-2МК-06 при температуре ниже $-20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ использовать термочехол, обеспечивающий температуру источника электропитания не ниже $-20 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

10.4 УЗА-2МК-05 питается напряжением U_m менее 250 В и должна устанавливаться одним из следующих способов:

- в системе защитного или безопасного сверхнизкого напряжения, где U_m не превышает 50 В переменного или 120 В постоянного тока;
- с применением безопасного разделяющего трансформатора по IEC 61558-2-6 или технически эквивалентному стандарту;
- с непосредственным подключением к оборудованию по IEC 60950, IEC 61010-1 или технически эквивалентному стандарту;
- с непосредственным питанием от аккумулятора или батареи.

Подзарядка УЗА-2МК-06 во взрывоопасной зоне запрещена.

11. Правила транспортирования, хранения и утилизации

11.1 УЗА может транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на соответствующем виде транспорта.

11.2 Расстановка и крепление УЗА в транспортных средствах должны исключать перемещение и механическое повреждение груза при транспортировании.

11.3 Упакованные УЗА должны храниться в условиях VI по ГОСТ 15150 в закрытых помещениях, защищённых от атмосферных осадков, агрессивных паров и механических повреждений.

11.4 По истечении срока службы оборудование и принадлежности подлежат утилизации. Владелец обязан направить списанное оборудование в региональный центр сбора отработанного оборудования согласно требованиям местных органов власти.

Контрольный лист перед началом налива (слива)

№	Проверка	Отметка
1	Корпус УЗА, кабели, проводник, зажим и разъёмы без повреждений.	☐
2	Устройство надёжно закреплено и подключено к местному контуру заземления.	☐
3	Контактная площадка автоцистерны очищена от краски, ржавчины и загрязнений.	☐
4	Зажим установлен так, что оба электрода имеют надёжный контакт.	☐
5	Нажата кнопка «Земля» для проверки надёжности контакта.	☐
6	Включилась зелёная индикация «Заземление».	☐
7	Для моделей 04 и 05 замкнулся контакт блокировки.	☐
8	Только после выполнения всех проверок разрешён налив (слив).	☐
Если зелёная индикация «Заземление» не включилась, налив (слив) не начинать. Проверить контакт зажима, состояние проводника, разъёма и электропитания.		
После завершения операции: снять зажим с автоцистерны; осмотреть зажим и проводник; свернуть проводник в кольцо диаметром не менее 1 м; разместить проводник на крюке УЗА. При выявлении неисправности вывести УЗА из эксплуатации и сообщить ответственному персоналу.		