

1. Введение

1.1 В инструкции по эксплуатации «Устройства заземления и контроля» серии УЗА-2МК, изложены сведения, необходимые для правильной их эксплуатации потребителем и водителем автоцистерны.

1.2 Состав инструкции:

- общие указания;
- технические данные;
- указание мер безопасности;
- маркирование;
- обеспечение взрывозащищенности при монтаже;
- порядок установки;

• порядок работы, возможные неисправности и способы их устранения;

- техническое обслуживание и обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации;
- правила хранения и транспортирования.

2. Общие указания

2.1 Устройство заземления и контроля серии УЗА-2МК, состоящей из нескольких моделей (04, 05 и 06) аналогично назначения различающихся некоторыми конструктивными и техническими параметрами не влияющими на основной принцип работы.

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

2.2 УЗА выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006), ГОСТ Р 52350.0-2005 (МЭК 60079-0:2004), ГОСТ 22782.3-77, комплектом конструкторской документации УЗА-2МК.00.000-04, согласованной и утвержденной в установленном порядке в соответствии с ГОСТ 12.2.021-76, имеют «специальный» и «искробезопасная электрическая цепь», - виды взрывозащиты, маркировку по взрывозащите 1ExsibIBT6 X и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений класса В-1Г и наружных установок, согласно гл. 7.3 ПУЭ-98 и другим нормативным документам, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

2.3 УЗА предназначено для эксплуатации в условиях нормированных для исполнения V категории I, согласно ГОСТ 15150-69.

Обозначение УЗА при заказе и в документации другой продукции «Устройство заземления и контроля УЗА-2МК-(указать модель -04, 05 или 06) УЗА-2МК.00.000ТУ».

Код ОКП (ТН ВЭД) 431828 (9031.49.900.0)

2.4 В состав УЗА, см.рис.1, входят:

- Устройство заземления 1шт.
- Проводник заземления 1шт.
- Комплект монтажный 1к.

Источник электропитания (только для модели 06) 1шт

2.5 Комплект поставки:

- Устройство заземления 1шт.
- Проводник заземления 1шт.
- Комплект монтажный 1к.
- Источник электропитания с зарядным устройством (только для модели 06) 1шт.

- Инструкция по эксплуатации 1экз.
- Паспорт 1экз.

Примечание. По желанию заказчика возможна поставка источников питания постоянного тока напряжением 12В для модели 05.

2.6 Устройство заземления включает в себя устройство подключения заземляющего проводника к контуру земли; схему контроля величины сопротивления между контактами зажима проводника заземления, при котором выдается сигнал «Заземление; схему контроля цепи «заземляющее устройство – автоцистерна»; схему индикации процесса заземления и разъем для подключения проводника заземления.

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

2.8

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

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

1 в случае наличия стабильного электрического контакта (сопротивление менее 100 Ом) между обоими электродами зажима проводника заземления и автоцистерной появится электрическая цепь «устройство

заземления – автоцистерна», сработает схема индикации заземления, замкнется контакт блокировки, если таковой имеется, а проводник заземления подключится к контуру заземления, процесс налива (слива) разрешен;

2 в случае отсутствия стабильного электрического контакта (большое переходное сопротивление более 100 Ом из-за плохо подготовленной поверхности, краска, ржавчина, грязь) между обоими электродами зажима проводника заземления и автоцистерной, схема индикации заземления и блокировки не сработает, проводник заземления не подключится к контуру заземления и процесс налива (слива) категорически запрещен.

2.10 В исходном состоянии УЗА, проводник заземления находится в свободном (подвешенном) состоянии и к контуру заземления не подключен. Он подключается к контуру заземления после нажатия кнопки «земля» на устройстве заземления и удерживается только при наличии стабильного электрического контакта между электродами зажима проводника (сопротивление менее 100 Ом) и автоцистерной.

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

3. Технические характеристики.

3.1 Основные параметры и размеры.

3.1.1 Модели УЗА и их параметры приведены в табл.1:

Таблица 1

МОДЕЛЬ	04 (УЗА-2МК-04)	05 (УЗА-2МК-05)	06 (УЗА-2МК-06)
параметры			
1. Наличие контакта (нормально-разомкнутый) блокировки	+	+	-
2. Параметры искробезопасной цепи			
а) напряжение, В, не более	12	12	6,7
б) ток, А, не более	0,025	0,025	0,015
3. параметры электропитания			
а) напряжение, В,	220 промышленной частоты	12 постоянного тока	6,3 автономный источник постоянного тока
б) отклонения напряжения, %	+10, -15	+5, -5	+5, -10
в) ток потребления от источника электропитания, А, не более	0,02	0,08	0,06
4. Потребляемая мощность, ВА, не более	6	1,5	0,5
5. Сопротивление между клеммой заземления и зажимом проводника, Ом, не более	10	10	10
6. Сопротивление изоляции между цепями питания и корпусом, МОм, не менее	20	-	-
7. Электрическая прочность изоляции, В, не менее:			
а) между цепями управления и искробезопасными цепями	500	500	-
б) между искробезопасными цепями и корпусом	500	500	250
в) между искробезопасными цепями и цепями электропитания	500	500	250
8. Нагрузочная способность контакта блокировки:			
а) напряжение, В, не более	220	220	-
б) ток, А, не более	1,0	1,0	-
в) частота, Гц	50	50	-
9. Габаритные размеры:			
-устройство заземления, мм, не более	190 × 190 × 70	190 × 190 × 70	250 × 190 × 70
-источник электропитания мм, не более	-	-	130 × 60 × 45
10. Длина кабеля электропитания, м, не менее	0,7	0,7	0,2
11. Масса, кг, не более:			
-устройство заземления	1,3	1,3	0,85
-источник электропитания	-	-	0,6
12. Величина сопротивления между контактами зажима проводника заземления, при котором выдается сигнал "Заземление", Ом, не более.	100	100	100

Примечание:

1. электропитание УЗА должно быть гальванически развязано от промышленной электросети и др. источников электропитания.
2. +наличие параметра.
3. – отсутствие параметра.

3.1.2. Параметры источника электропитания:

- а) напряжение, В, 6,3;
- б) отклонения напряжения, %, от –5 до +5;
- в) электроемкость элементов, А/ч, не менее3;
- г) ток короткого замыкания (I к.з.), А, не более 0,6.
- 3.1.3 Длина проводника заземления, м, не менее 6,0
- 3.1.4 Масса проводника заземления, кг,1,2
- 3.1.5 Степень защиты УЗА от проникновения твердых тел и воды по ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89), IP54.
- 3.1.6. Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75, модели 04/05, 06I/III.
- 3.1.7 Условная наработка УЗА на отказ, включений, не менее 5000.
- 3.1.8 Срок службы, год, 6.

3.2 Характеристики.

- 3.2.1 Температура окружающей среды, С,
 - модель 04 и 05 от – 40 до + 40 .
 - модель 06 от –20 до +40
- 3.2.2 Относительная влажность окружающей среды при температуре +35С,%, до 98.
- 3.2.3 УЗА в упаковке для транспортирования выдерживают:
 - а) транспортную тряску с ускорением 30 м/с при частоте ударов до 120 в минуту в течении, ч 2,0;
 - б) температуру, С от –50 до +50;
 - в) влажность при температуре +35 С, % 95 +/- 3.

4. Указание мер безопасности

4.1 Устройства заземления УЗА имеют знак заземления и клемму, к которой должна быть подсоединена пина местного контура заземления (сопротивлением не более 10 Ом) гибким медным проводником, сечением не менее 6мм.

4.2 К работе с УЗА, техническому обслуживанию и ремонту допускается персонал, знающий ПУЭ, эксплуатацию электроустановок во взрывоопасных зонах, правила техники безопасности предприятия, прошедшие инструктаж и изучившие настоящую инструкцию.

4.3 Установку и подключение УЗА производить инструментом, исключающим возникновение фрикционных искр, опасных для воспламенения взрывоопасных смесей.

5. Маркирование

5.1 На устройства заземления УЗА устанавливается маркировочная табличка, выполненная по ГОСТ Р51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) содержащая:

- Товарный знак или наименование предприятия – изготовителя.
- Наименования изделия.
- Модель (04, 05 или 06);
- Маркировку взрывозащиты: 1ExsibПВТ6 X .
- Предупредительную надпись “открывать отключив от сети”.
- Знак степени защиты “IP54”
- Название или знак органа по сертификации и номер сертификата.

5.2 Возле клеммы заземления – знак заземления.

6. Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

6.1 При монтаже УЗА необходимо руководствоваться:

- 7.3 ПУЭ-98 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»,
- ПТЭ и ПТБ предприятия,

6.2 Перед монтажом, УЗА должно быть осмотрено. При этом необходимо обратить внимание на отсутствие повреждений внешней оболочки, отсутствие повреждений кабеля питания на наличие табличек маркировки 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 – 1,7м от земли. Проводник заземления, со стороны устройства заземления, должен быть жестко закреплен к элементам крепления устройства заземления, свернут в кольцо диаметром не менее 1м. и надет на крюк (см.рис.1).

7.2 Устройство заземления должно быть надёжно закреплено и заземлено. Сопротивление местного заземления должно быть не более 10 Ом. Места подсоединения должны быть тщательно зачищены и покрыты слоем антикоррозионной смазки.

7.3 Проводник заземления, с помощью разъема, должен быть подсоединен к устройству заземления и опломбирован.

7.4 Схема электрического подсоединения УЗА показана на рис. 2.

7.5 На автоцистерне должно быть подготовлено место для установки зажима проводника заземления. Это пластина (сторона уголка, балки, швеллера и т.п.) с размерами 25 X 25 и толщиной не более 15 мм.

7.6 Место для установки зажима проводника заземления на автоцистерне должно быть тщательно зачищено (с обеих сторон) от грязи, краски и коррозии и покрыты слоем антикоррозионной смазки.

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

8. Порядок работы, возможные неисправности и способы их устранения.

8.1 УЗА должен быть установлен и подключен в соответствии с разделом 7 настоящей инструкции. При этом:

- на моделях 04 и 05 – должен быть включен красный светоиндикатор, а контакт блокировки разомкнут;
- на модели 06 красный светоиндикатор и контакт блокировки отсутствуют;
- проводник заземления на всех моделях отключен от корпуса УЗА и соответственно отключен от контура заземления. Это их исходное состояние после включения электропитания.

8.2 Водитель, подъехав к месту налива (слива) берет зажим проводника заземления, крепит его, на заранее подготовленное для этого место на автоцистерне. При этом необходимо обратить внимание, чтобы зажим имел стабильный электрический контакт с автоцистерной обоими электродами. Затем водитель должен подойти к устройству заземления и нажать кнопку. При этом:

- Если зажим проводника заземления обеспечивает стабильный электрический контакт с автоцистерной обоими электродами (сопротивление не более 100 Ом), то включится зеленый светодиод, контакт блокировки замкнется, а проводник заземления подключится к корпусу устройства заземления, НАЛИВ РАЗРЕШЁН..

- Если электрический контакт электродов зажима с автоцистерной плохой (сопротивление более 100 Ом), то зеленый светодиод не включится, контакт блокировки не замкнется, а проводник заземления не подключится к корпусу устройства заземления. и проведение операции налива (слива) ЗАПРЕЩЕНО. В этом случае водитель должен выявить причину плохого контакта, исправить и снова подойти к устройству заземления и нажать кнопку. Если и в этом случае не включится зеленый светодиод, то водитель должен обратиться к оператору с требованием проверки УЗА.

8.3 По окончании налива (слива) водитель автоцистерны снимает зажим заземляющего проводника с автоцистерны складывает проводник в кольцо диаметром не менее 1м. и вешает на крюк УЗА. После этого водитель может выезжать.

8.4 Ремонт УЗА должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р51330.16-99 (МЭК 60079-17-96) ПТЭ и ПТБ предприятия и настоящего документа.

8.5 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1. Не светится красный светодиод (модели 04 и 05)	Отсутствует электропитание. Повреждена линия электропитания.	Включить электропитание. Найти и устранить повреждение.

2. Красный светодиод светится (модели 04 и 05). При нажатии кнопки «Земля» зеленый светодиод не включается, а контакт блокировки не замыкается.	Отсутствие хорошего электрического контакта электродов зажима с автоцистерной. Обрыв, повреждение проводника заземления или плохой контакт в разъеме. Модель 06 – разряжен источник электропитания	Проверить крепление зажима к автоцистерне. Прозвонить тестером проводник. Проверить разъемное соединение на устройстве заземления. Определить причину и устранить ее. Проверить подзарядку источника электропитания.
3. Красный светодиод светится (модели 04 и 05). При нажатии кнопки «Земля» зеленый светодиод светится недостаточно ярко, а контакт блокировки не замыкается.	Недостаточное напряжение электропитания.	Проверить напряжение электропитания, подаваемое на УЗА. Определить причину и устранить ее. Модель 06-провести подзарядку источника электропитания.

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

9. Техническое обслуживание и обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации

9.1 Техническое обслуживание УЗА должно производиться в соответствии с ГОСТ Р 51330.16-99 (МЭК 60079-17-96), ПТЭ, ПТБ и настоящего документа.

9.2 Техническое обслуживание УЗА включает:

- визуальная проверка;
- периодическая проверка;

9.3 При визуальной проверке определяется: сохранность маркировочных табличек

- отсутствие обрыва или повреждения заземляющего проводника;
- прочность крепления устройства заземления, шины контура заземления к клемме заземления, разъемного соединения проводника заземления с устройством заземления, а также исправность зажима проводника заземления;

- отсутствие вмятин, механических повреждений колпака устройства заземления;
 - отсутствие повреждений уплотнительных элементов;
 - отсутствие обрыва провода, соединяющего устройство заземления с контуром заземления.
- Эксплуатация УЗА с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

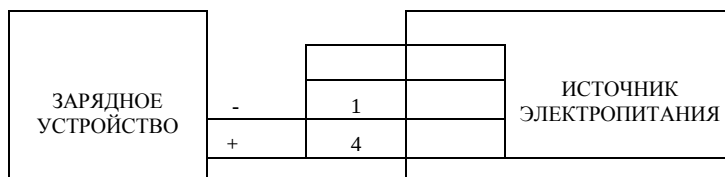
9.4 В процессе периодических проверок должны быть выполнены следующие мероприятия:

- Визуальная проверка по п.9.3;
- Проверка сопротивления изоляции кабеля электропитания модели 04 путем подключения мегаомметра с номинальным напряжением 500В между жилами электропитания и клеммой заземления. Сопротивление изоляции при температуре 25С и относительной влажности не более 98% должно быть не менее 0,5 МОм.

• Проверка отсутствия повреждений внешней оболочки и поверхности заливки устройства контроля. При несоответствии сопротивления изоляции кабеля электропитания или поврежденной заливке устройства контроля УЗА к эксплуатации не допускается и производится его замена на новый.

9.5 Подзарядка автономного источника электропитания проводится во взрывобезопасном помещении. Для подзарядки, источник электропитания (разъединив разъем) демонтируется с УЗА и переносится во взрывобезопасное помещение.

Схема подключения зарядного устройства приведена на рис.3.



Рекомендуемый режим подзарядки : Ток – 300-350мА
Время – 10-14 час

Рис.3

После подзарядки провести установку источника электропитания на устройство заземления, надежно закрепить, и, соединив разъем проверить его работоспособность. Вставить в зажим проводника заземления металлическую пластину таким образом, чтобы электроды зажима на нее замкнулись и нажать кнопку – светоиндикатор должен включиться, а после изъятия этой пластины – светоиндикатор должен выключиться.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

10.2 Расстановка и крепление УЗА в транспортных средствах должны исключать перемещение груза при его транспортировании.

10.3 Упакованные УЗА должны храниться в условиях VI, нормированных требованиями ГОСТ 15150-76.