



УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОГО ПРОКОЛА КАБЕЛЯ УДПК

Паспорт
Инструкция по эксплуатации
Техническое описание
ТУ3410-023-12719185-2010



ООО «КВАЗАР»
г. Уфа

www.kvazar-ufa.com

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение..... | 3 |
| 1. Назначение и область применения | 4 |
| 2. Технические характеристики | 4 |
| 3. Устройство и принцип работы изделия | 5 |
| 4. Общие указания по эксплуатации..... | 5 |
| 5. Меры предосторожности при работе с устройством УДПК | 7 |
| 6. Подготовка устройства и порядок работы | 8 |
| 7. Техническое обслуживание устройства УДПК | 10 |
| и его хранение | 10 |
| 8. Гарантии изготовителя | 10 |
| 9. Свидетельство о приемке | 11 |
| 10. Сведения об утилизации..... | 11 |
| 11. Учёт работы..... | 12 |
| 12. Учёт неисправностей при эксплуатации | 13 |
| Приложение "Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем "Техническом описании и инструкции по эксплуатации" | 14 |

УДПК
Введение

Настоящие "Техническое описание и инструкция по эксплуатации" предназначены для изучения устройства, правил безопасной эксплуатации и технического обслуживания порохового устройства дистанционного прокола кабеля УДПК.

Знание и выполнение всех правил и указаний "Технического описания и инструкции по эксплуатации УДПК" является обязательным для ИТР ПТС, инструкции по ТБ и Э, ИТР РЭС, имеющих права допускающего и производителя работ в сетях 6÷10 кВ и электромонтажников, выполняющих проколы электрического кабеля 0,4÷35 кВ данным устройством.

УДПК разработано в соответствии с ГОСТ Р 51270-99 «Изделия пиротехнические».

Хранение, учет и транспортирование монтажных патронов производится в соответствии с требованиями ОСТ ССБТ 36-100.0.17-91.

1. Назначение и область применения

1.1. Устройство дистанционного прокола кабеля УДПК предназначено для индикации отсутствия напряжения на ремонтируемом электрическом кабеле от (0,4÷35) кВ перед его разрезкой, путем прокола кабеля по диаметру и закорачивания всех жил разных фаз между собой и через кабель заземления (не менее 25 мм²) на землю, с целью предотвращения возможности поражения персонала электрическим током. Устройство позволяет производить до 1000 проколов кабелей, находящихся в любом пространственном положении, проложенных в любых условиях (в коллекторах, траншеях, кабельных каналах, подвальных помещениях и т.п.), при минимальном доступе, когда зазор между кабелями не менее 30 мм и расстояние между осями не менее 110 мм, с наружным диаметром от 25 до 65 мм включительно и сечением жил до 240 мм² включительно в исполнении кабелей марок АСБ ААБ и их аналогами и до 500 мм² включительно в исполнении кабелей марок АПвПуг и АПвВнг и их аналогами.

1.2. Действие устройства УДПК основано на использовании энергии расширяющихся пороховых газов. В качестве источников энергии применяются монтажные патроны.

1.3. Прокол кабеля осуществляется за один выстрел с применением патронов Д4.

1.4. Управление устройством производится дистанционно с помощью полимерного троса.

1.5. Для прокола устройство надежно закрепляется на кабеле с помощью натяжного механизма.

2. Технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|--------------|
| Наружный диаметр кабеля: минимальный максимальный | 25мм 65мм |
| Монтажные патроны Д4 калибра 6,8 мм по ТУ 7272-099-07513406-98 с энергией порохового заряда, Дж | 574÷703 |
| Максимальное количество проколов | 1000 |
| Габариты устройства, В×L×Н, мм | 70x138x383 |
| Масса устройства, кг, не более | 4,4 |
| Масса устройства в футляре без штыря заземления, кг, не более | 6,9 |
| Габариты футляра, В×L×Н мм | 100x150x410 |

Комплектность

Таблица 1

| № | Наименование | Кол-во, шт. |
|-----|--|-------------|
| 1. | Устройство УДПК | 1 |
| 2. | Трос (диэлектрический) | 15м |
| 3. | Штырь с гальванической связью | 1 |
| 4. | Извлекатель гильзы | 1 |
| 5. | Провод заземления | 1 |
| 6. | Отвертка 150х8 | 1 |
| 7. | Ерш | 1 |
| 8. | Масленка | 1 |
| 9. | Ключ гаечный S=10 | 1 |
| 10. | Комплект запасных частей: - пробойник (нож) - пружина - кольцо уплотнительное | 1 2 2 |
| 11. | Футляр | 1 |
| 12. | Паспорт | 1 |

Комплектность изделия может быть изменена по требованию заказчика. Внешний вид всего комплекта установки в развернутом виде схематически изображен на рис.1.

3. Устройство и принцип работы изделия

3.1. Устройство УДПК (см. рис.1) включает:

- механизм натяжной (хомут 12 с двумя болтами 13 и гайками 15);
- фланец (основа 10, два упора, рычаг 14);
- ствол (корпус 7, гильза 9, патронник 5, ударник 8, пробойник 11);
- ударно-спусковой механизм (направляющая 6, затвор 2, боек 4, пружина 3, чека 19, трос диэлектрический 18, кольцо взводное 1)
- заземлитель (провод заземления 16 с наконечниками 23, штырь (основание 20, две шайбы 21, гайка 22).

3.2. Образующиеся при выстреле пороховые газы разгоняют ударник 8 с вставленным в него пробойником 11, который прокалывает кабель.

3.3. Освобождение пробойника 11 из кабеля после выстрела осуществляется вручную с помощью отвертки.

3.4. Выстрел происходит только при полностью завинченном затворе 2.

4. Общие указания по эксплуатации

- 4.1. При получении комплекта устройства проверьте комплектацию устройства.
- 4.2. Проведите расконсервацию и наружный осмотр устройства.
- 4.3. Организуйте обучение персонала правилам эксплуатации.
- 4.4. Проставьте в паспорте, в соответствующем разделе, дату начала эксплуатации.
- 4.5. Вложите в футляр чистую протирачную ветошь и проверьте наличие в масленке ружейного масла.
- 4.6. УДПК разрешается эксплуатировать и ремонтировать только до истечения гарантийного срока службы по количеству выстрелов, которое указано в документации, после чего их следует списать.

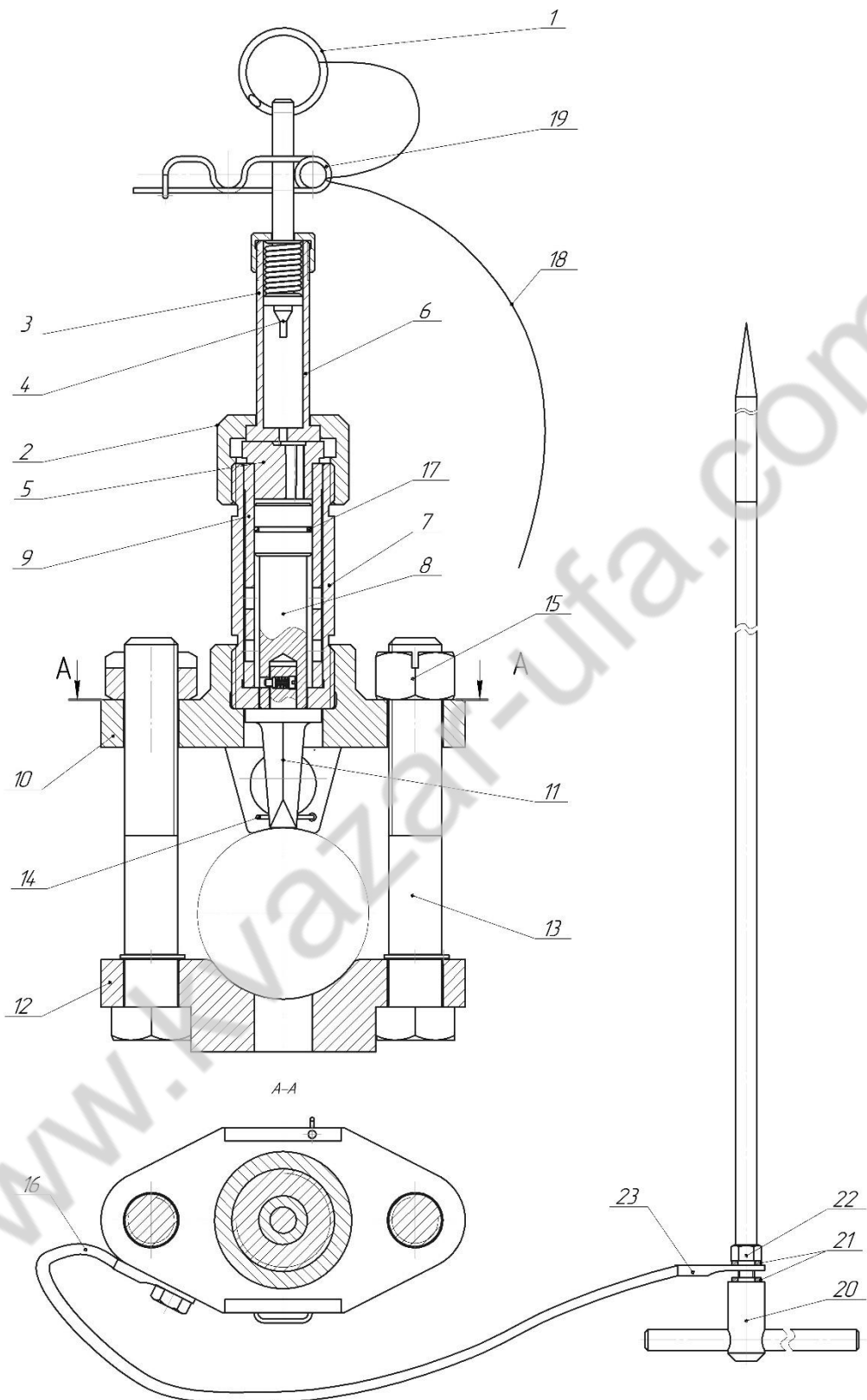


Рис.1 Устройство дистанционного прокола кабеля

1-кольцо взводное, 2-затвор, 3-пружина, 4-боек, 5-патронник, 6- направляющая, 7- корпус, 8-ударник, 9-гильза, 10-основа, 11-пробойник (нож), 12-хомут, 13-болт, 14-рычаг, 15-гайка, 16-провод заземления, 17-кольцо уплотнительное, 18- трос (диэлектрический), 19-чека, 20-основание, 21-шайбы, 22-гайка, 23-наконечник.

5. Меры предосторожности при работе с устройством УДПК

5.1. При проколе электрических кабелей устройством УДПК должны соблюдаться общие Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, а также требования настоящей инструкции.

5.2. К работе с устройством допускаются мастера капитального ремонта скважин с V группой по ТБ, а также электромонтеры-кабельщики с IV группой по ТБ, не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, а также специальный курс обучения, сдавшие и получившие удостоверение установленного образца на право работы с пороховым устройством.

5.3. Прокол кабеля устройством УДПК должны выполнять два работника: допускающий и производитель работ. Один из них непосредственно производит прокол, а второй наблюдает.

5.4. Прокол кабеля может производиться по отдельному наряду, либо указан в наряде в составе объема задания на работу (указано в строке "Отдельные указания").

5.5. Лицо, производящее прокол кабеля, имеет право, приступить к работе только убедившись в том, что все требования по ТБ, ППБ и изложенные в настоящей инструкции полностью выполнены.

5.6. Лицо, производящее прокол кабеля, должно работать в защитной каске с прозрачным экраном, в диэлектрических перчатках, стоять на изолирующем основании. РАБОТАТЬ БЕЗ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

5.7. Перед установкой устройства на кабель, предназначенного для прокола, последнее должно быть заземлено с помощью болта, расположенного на основе устройства.

5.8. Для заземления должен применяться гибкий медный провод опрессованный наконечником.

5.9. В качестве заземления в коллекторе используется внутренний контур заземления или кабельные конструкции. В котлованах используется специальный заземлитель, погруженный в почву на глубину не менее 0,5 м. Допускается в качестве заземлителя использовать броню кабелей. Бронелента в местах присоединения должна быть зачищена до блеска. В тех случаях, когда бронелента подвергалась значительной коррозии, допускается присоединение заземляющего проводника к металлической оболочке кабеля. Присоединение выполнять посредством хомутов.

5.10. При наличии опасности возгорания соседних кабелей или других предметов в каждом случае прокалываемый кабель вместе с устройством для прокола должен быть закрыт защитным экраном, специально разработанным для этой цели.

5.11. ЗАПРЕЩАЕТСЯ расстегивать чеку 19 устройства УДПК до окончания всех вспомогательных операций по установке устройства и прокладке шнура. Расстегивать чеку необходимо только непосредственно перед выстрелом, когда рядом с устройством УДПК, закрепленным на кабеле, кроме лица, производящего прокол, никого нет.

5.12. ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа неисправным устройством. Если в процессе подготовки к работе или во время работы будет замечена неисправность, устройство необходимо сдать в ремонт.

5.13. ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить разборку устройства для ремонта на рабочем месте. Разборка устройства на рабочем месте разрешается только для чистки и смазки.

5.14. ЗАПРЕЩАЕТСЯ передоверять устройство УДПК другим лицам. Устройство УДПК и патроны к нему не должны оставаться вне поля зрения лиц, производящих прокол кабеля.

5.15. При работе с устройством следует применять патроны ЗАВОДСКОЙ зарядки.

5.16. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование патронов, срок годности которых истек.

5.17. ЗАПРЕЩАЕТСЯ разведение открытого огня и курение на расстоянии менее 5м от патрона.

5.18. ЗАПРЕЩАЕТСЯ при осечке, если выстрела не произошло, разряжать устройство ранее, чем через 1 минуту и производить холостые выстрелы.

5.19. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕНОСИТЬ УСТРОЙСТВО В ЗАРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ. Перед осмотром, транспортировкой и сдачей в кладовую необходимо убедиться, что устройство разряжено.

5.20. Хранение, переноска и транспортировка должны производиться с извлечением патронника. Патронник должен вставляться в устройство только непосредственно перед выстрелом (проколом) и извлекаться при первой возможности.

5.21. Чека 19 должна вставляться и застегиваться на ударно-спусковом механизме перед его установкой на закрепленное на кабеле устройство. Расстегиваться только лицом, производящим прокол, с надежно закрепленного затвора непосредственно перед выстрелом (проколом), когда:

- все остальные лица удалены на безопасное расстояние,
- трос (диэлектрический) 18 выведен на безопасное место (откуда будет производиться выстрел),
- за тросом установлено постоянное наблюдение, с целью не допустить подход и касание к нему любого лица, кроме лица, производящего выстрел (прокол).

5.22. Во время прокола в зоне возможного поражения допускающий несет всю ответственность за безопасность окружающих. Его требования обязательны для выполнения всеми.

При отсутствии четкого взаимодействия между допускающим и производителем работ при малейшей опасности для окружающих, допускающий должен прекратить производство работ.

6. Подготовка устройства и порядок работы

6.1. Прокол кабеля и его резание должны производиться только после того, как допускающий лично удостовериться в том, что операции будут производиться на требуемом кабеле, что этот кабель с обоих концов отключен и заземлен и выполнены все технические и организационные мероприятия, необходимые для допуска к работе на нем.

6.2. Прокол кабеля с помощью устройства УДПК должен производиться по наряду не менее чем двумя лицами, из которых одно должно иметь V группу по ТБ (допускающий), а второе лицо - не ниже IV группы (производитель работ - электромонтер-кабельщик).

6.3. Перед началом работы необходимо удалить людей, кроме оператора и его помощника, на безопасное расстояние и обеспечить невозможность внезапного появления посторонних.

6.4. Проверить исправность устройства, осмотрев его детали, основания - на отсутствие трещин, болты - на отсутствие забоин, мешающих нормальной сборке, рычаг - на свободное качание и возврат в исходное положение.

6.5. Проверьте перемещение ударника 8, выход бойка 4 за зеркало затвора в пределах 1,5-2мм, упругость пружины 3.

6.6. Заземлите основу 10 устройства за болт с помощью специального гибкого медного провода заземления 16 (сечением не менее 25мм²) на зачищенный до блеска контур заземления или кабельную конструкцию в коллекторе, на заземлитель или броню кабеля в котловане и т.п.

6.7. При использовании заземлителя необходимо затянуть по резьбе основание 20 до упора и через шайбы 21 гайкой 22 плотно прижать наконечник кабеля заземления 23.

6.8. Отверните гайки 15 и, используя диэлектрические перчатки, поверх которых должны быть надеты брезентовые рукавицы, заведите хомут 12 на прокалываемый кабель и, с помощью гаек 15, надежно закрепите основу 10 устройства. При закреплении основы 10, во избежание смещения пробойника 11 в сторону, во время прокола, что может вызвать неполноценное закорачивание жил кабеля, убедиться, что пробойник 11 располагается точно по центру кабеля.

6.9. Положите трос (диэлектрический) 18 в безопасное место так, чтобы чека находилась рядом со стволом.

6.10. Оттяните за кольцо взводное 1 боек 4 и вставьте чеку 19 в отверстие бойка и застегните ее.

6.11. Отверните затвор 2, вставьте в патронник 5 патрон.

6.12. Для подготовки к выстрелу плотно закрепите патронник 5 и направляющую 6 с помощью затвора 2 к корпусу 7.

6.13. Еще раз проверьте правильность расположения чеки 19 и троса (диэлектрического) 18 на отсутствие каких-либо помех, и, если нет нарушений, аккуратно расстегните чеку.

6.14. Не касаясь троса, отойдите на заранее предусмотренное место к его концу.

6.15. Убедитесь в том, что соблюдены все условия безопасности для окружающих и для себя и резко дерните за трос.

6.16. **ВНИМАНИЕ!** Подходить к устройству можно только спустя 3 минуты, после выдергивания чеки.

6.17. Если выстрел произошел, то подойдите на расстояние, с которого отчетливо виден рычаг 14 и определите качество прокола по положению рычага.

6.18. Подденьте отверткой за буртик пробойника 11 через фасонное отверстие упора основы 10, и как рычагом, покачивая отвертку, выдерните пробойник из отверстия в кабеле.

6.19. Отверните гайки 15 с болтами 13 и, снимите устройство с кабеля.

6.20. Отверните затвор 2, выньте патронник 5 из ствола и с помощью извлекателя выбейте стреляные гильзы.

ПРИМЕЧАНИЕ: в случае, когда произошел неполноценный выстрел, то есть, рычаг остался на месте, выполните повторный прокол кабеля резервным устройством УДПК.

После чего разрешается производить разделку кабеля.

ВНИМАНИЕ! Запрещается на кабеле диаметром меньше 25 мм и на кабеле без брони использовать патрон Д4, так как нарушение этого требования ведет к поломке устройства.

Таблица 2

| Наименование неисправностей внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятные причины | Методы устранения | Примечание |
|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. Задержка выстрела. Патроны установлены, затвор завинчен полностью. При спуске ударника выстрела не происходит | | | Выяснение причины этой неисправности производится на обесточенном кабеле 2х-3х кратным спуском ударника с выдержкой в 3 мин. |
| а) Накол патрона нормальный (глубина наминки 1,2-1,5 мм) | Неудовлетвор. качество патрона | Замените патроны | Производится оператором |
| б) Накол патрона слабый (глубина наминки менее 1,2 мм) | Сильное засорение в канале ударника. | Произведите чистку и смазку ударника. | Производится оператором |
| | Уменьшение жесткости боевой пружины. | Замените боевую пружину. | Производится оператором |
| 2. Затруднено перемещение ударника с пробойником | Сильный пороховой нагар | Проведите чистку и смазку ударника | Производится оператором |

| | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------------|
| 3. При качественных патронах неполноценный прокол | Затупление пробойника | Заточить пробойник или заменить на запасной | Производится оператором |
|---|-----------------------|---|-------------------------|

7. Техническое обслуживание устройства УДПК и его хранение

7.1. Техническое обслуживание (разборка, чистка и смазка, устранение неисправностей) устройства должно выполняться лицом, работающим с устройством, в конце дня эксплуатации устройства, но не реже 1 раза в месяц.

7.2. Разборку и сборку устройства производить на деревянном основании.

7.3. Устройство дистанционного прокола кабеля при правильной эксплуатации и уходе работает надежно, безотказно в пределах гарантированного ресурса.

7.4. Задержки и неисправности в работе устройства, как правило, связаны с загрязнением отдельных узлов, несрабатыванием патронов и перегрузкой боевой пружины затвора. Часть неисправностей устраняется путем замены деталей, вышедших из строя на запасные.

7.5. Перечень возможных задержек и неисправностей в устройстве приведен в таблице 2.

7.6. При сгорании порохового заряда патронов внутренние поверхности ствола, патронника, ударно-спускового механизма покрываются слоем порохового нагара, поэтому после проведения работ по проколу производите разборку устройства для чистки его в следующем порядке:

7.6.1. Отверните затвор 2 и убедитесь, что устройство разряжено.

7.6.2. Отверните крышку на направляющей 6 и извлеките боек с пружиной.

7.6.3. Извлеките патронник 5 из ствола.

7.6.4. Нажав на фиксатор пробойника, выньте его из ударника.

7.6.5. Извлеките ударник из ствола.

7.6.6. Все детали от нагара очищаются ершиком и ветошью, смоченной в обезвоженном керосине и затем отжаты. Применение для этой цели трансформаторного масла - НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

7.6.7. Все детали и узлы протереть насухо чистой сухой ветошью, тщательно осмотрев для выявления дефектов (вмятин, трещин, сколов, заусениц и т.д.). При обнаружении дефектных деталей заменить их.

7.6.8. Все детали, а также трущиеся поверхности устройства, смазать тонким слоем ружейного или нейтрального машинного масла.

7.7. Устройство хранить в металлическом футляре в собранном виде с вставленным пробойником и неплотно завернутым затвором. Чеку не вставлять: пружина должна быть свободна.

7.8. Устройство должно находиться на ответственном хранении у мастера. Условия хранения устройства должны исключать их хищение, порчу и попадание влаги.

Ответственным за хранение назначается распоряжением по организации, эксплуатирующей устройство.

8. Гарантии изготовителя

Гарантированное количество выстрелов - 1000, минимальное гарантированное количество резок 600 на 3 пробойника (ножа) при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, эксплуатации.

Гарантийный срок - 1 год со дня ввода в эксплуатацию.

Срок службы - не менее 6 лет.

При отказе в работе или неисправности в период действия гарантийных обязательств изделие должно быть направлено на ремонт по адресу предприятия-изготовителя: РФ, РБ, 450076, г. Уфа, ул. Пугачёва, д. 1/1, ООО «КВАЗАР», тел. (347) 251-75-15, 225-00-52.

По техническим вопросам обращаться по тел. (347)273-51-34.

9. Свидетельство о приемке

9.1. Контроль комплектности изделия

| № | Наименование | Кол-во, шт. |
|-----|--|-------------|
| 1. | Устройство УДПК | |
| 2. | Трос (диэлектрический) | |
| 3. | Штырь | |
| 4. | Извлекатель гильзы | |
| 5. | Провод заземления | |
| 6. | Отвертка 150x8 | |
| 7. | Ерш | |
| 8. | Масленка | |
| 9. | Ключ гаечный S=10 | |
| 10. | Комплект запасных частей: - пробойник - пружина - кольцо уплотнительное | |
| 11. | Футляр | |
| 12. | Паспорт | |

Комплектовщик _____ (_____)
 подпись ФИО

Устройство дистанционного прокола кабеля УДПК заводской номер _____
изготовлено согласно ТУ3410-023-12719185-2010, принято, испытано и признано годным для эксплуатации.

Контроллер ОТК _____ (_____)
 подпись, дата ФИО

М.П.

10. Сведения об утилизации

10.1. Решение о прекращении эксплуатации и утилизации УДПК принимает предприятие-потребитель с учетом установленного срока службы.

10.2. Утилизация должна производиться в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов.

10.3. Утилизацию УДПК следует проводить в соответствии со статьей 22 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. и «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» (СанПиН 2.1.7.1322-03).

10.4. Материалы, примененные при изготовлении УДПК, комплектующие изделия не содержат вредных и опасных для окружающей среды и здоровья людей веществ.

11. Учет работы

| Дата | Объект работы | Фамилия рабочего | Произведенное количество выстрелов | Количество выстрелов всего |
|------|---------------|---------------------|--|----------------------------------|
| | ООО «Квазар» | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

12. Учет неисправностей при эксплуатации

| Дата | Общее кол-во выстрелов | Описание | Причина | Принятые меры по устранению неисправности | Должность, фамилия и подпись лица, отв. за устранение неисправности |
|------|------------------------|----------|---------|---|---|
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Приложение

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем "Техническом описании и инструкции по эксплуатации"

| | |
|-------------------------|--|
| | |
| ТУ 3-795-85 | «Патроны монтажные типов МС.000 И МСД.000» |
| ГОСТ Р 51270-99 | «Изделия пиротехнические» |
| ОСТ ССБТ 36-100.0.17-91 | Монтажные и специальные строительные работы с применением пороховых инструментов |

www.kvazar-ufa.com

Предприятие ООО «Квазар» осуществляет комплексные поставки следующих изделий:

| | |
|----|--|
| 1 | Трассоискатели трубопроводов и кабелей |
| 2 | Устройства контроля изоляции |
| 3 | Приборы диагностики подземных трубопроводов |
| 4 | Приборы неразрушающего контроля |
| 5 | Приборы электрохимзащиты трубопроводов |
| 6 | Течеискатели воды и газа |
| 7 | Газоанализаторы портативные и стационарные |
| 8 | Тренажеры-манекены для обучения первой доврачебной медицинской помощи |
| 9 | Промышленные счетчики |
| 10 | Гидравлическое оборудование. Валы гибкие |
| 11 | Приборы для лабораторий анализа параметров нефтепродуктов |
| 12 | Средства защиты человека |
| 13 | Спецтехника и имущество гражданской обороны |
| 14 | Приборы экологического контроля рабочих мест |
| 15 | Дозиметры |
| 16 | Приборы энергетика |
| 17 | Манометры, дифманометры |
| 18 | Толщиномеры, твердомеры, адгезиметры, дефектоскопы |
| 19 | Инструмент энергетика |
| 20 | Электрощетки, щеткодержатели |
| 21 | Инструмент специальный неискрообразующий |
| 22 | Приборы и оборудование для котельных, средства автоматизации теплоэнергетики |
| 23 | Приборы контроля качества городских трубопроводов |