

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Киргизия +996(312)-96-26-47

Казахстан +7(7172)727-132

# ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ МЕДНАЯ (ТЕРМОСМЕСЬ)



Термитная смесь внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

## **Свидетельство НАКС - АЦСМ-58-00096**

Термитная медная смесь для пайки используется для приварки стальных или медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 50 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно и толщиной стенки не менее 3,5 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку катодных и дренажных выводов ЭХЗ следует производить согласно Инструкции по термитной приварке, разработанной с учетом требований СТО-2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14 и РД-23.040-00-КТН-386-09.

Для дистанционного поджига термосмеси используется устройство дистанционного поджига термитной смеси УДП-М.

Термосмесь производства ООО "Квазар" обеспечивает высокую надежность и прочность сварного шва, которые сохраняются в течение длительного срока эксплуатации.

Приварка с использованием термосмеси остается самым надежным и простым способом соединения элементов трубопроводов, несмотря на передовые достижения технического прогресса.

ТУ 1793-002-12719185-2009

Состав термитной смеси запатентован.

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:**

1. смесь термитная медная — 1 кг;
2. мерный стаканчик — 1шт.;
3. пяточок — 20 шт.;
4. тара — 1шт.

Гарантийный срок 24 мес.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА РАЗОВАЯ РТФ-К 70



## Тигель-форма разовая РТФ-К внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

Наиболее технологически простым и высоко надежным способом присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода является термитная сварка. Сущность термитной сварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение.

Разовая тигель-форма (далее – РТФ-К) представляет собой изделие (ТУ 522152-033-12719185-2011) из огнеупорного материала, заполненное термитной смесью и выполненное в виде литевой формы одноразового использования. РТФ-К предназначена для приварки, стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 100 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно, с толщиной стенки не менее 5,0 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку выводов ЭХЗ производить согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ (разработанной с учетом требований СТО Газпром 2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14, РД-23.040.00-КТН-201-17 и ОТТ-25.160.00-КТН-068-10 ПАО «Транснефть»).

Для удовлетворения потребностей заказчика выпускаются несколько модификаций РТФ-К, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литниковой камеры. При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

**В связи с этим условное обозначение РТФ-К будет иметь следующий вид:**

|             |       |             |             |              |           |              |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| Обозначение | РТФ-К | РТФ-К<br>57 | РТФ-К<br>70 | РТФ-К<br>102 | РТФ-К 152 | РТФ-К<br>200 |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|

|                      |               |                 |                                 |                                       |                                           |              |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Диаметр трубы,<br>мм | 508 -<br>1420 | 57; 60;<br>63.5 | 70; 73;<br>76;<br>83; 89;<br>95 | 102; 108;<br>114;<br>127; 133;<br>140 | 152; 159;<br>168;<br>177.8; 180;<br>193.7 | 219 -<br>426 |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|

В зависимости от желаний заказчика РТФ-К могут производиться с разными способами поджига термосмеси и с возможностью установки катодного вывода. В связи с этим условное обозначение тигель-формы будет иметь следующий вид:

РТФ-К 102-ЭВ,

РТФ-К 102- обозначает диапазон применения для диаметров труб от 102 до 140 мм, в соответствии с таблицей, а поджиг термосмеси осуществляется с помощью огнепроводного шнура, если далее не стоит отметка Э;

Э – поджиг термосмеси осуществляется с помощью электропроводного шнура;

В – с предварительно установленным выводом ЭХЗ.

#### **Комплектность:**

- Разовая тигель-форма – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.\*
- Инструкция по приварке – 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.

#### **Габаритные размеры:**

Высота РТФ-К, мм: 100

Ширина, не более, мм: 70

Глубина, не более, мм: 70

Диаметр, мм: 50+-1

Диаметр литниковой камеры, мм: 30+-1

Высота литниковой камеры, не более, мм: 9

Масса, гр.: 325+-30

Диаметр камеры загрузки смеси, гр.: 25+-0,5

**Хранение и транспортирование:** Хрупкое! При транспортировании и хранении избегать ударных нагрузок. Хранение осуществляется в герметичной упаковке при температуре от +15 °С до +35°С и относительной влажности воздуха до 80%.

**Гарантийный срок эксплуатации** – 24 месяца, при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

# МАГНИТНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ РТФ



---

Магнитный держатель РТФ используется для фиксации в любом положении разовых тигель-форм РТФ на металлических трубопроводах в процессе приварки выводов ЭХЗ.

Держатель имеет две откидные лапы-прижимы с установленными мощными магнитами, за счет которых происходит фиксация тигель-формы РТФ на поверхности трубопровода и тем самым исключается самопроизвольное перемещение формы.

После того как форма РТФ будет установлена на поверхность трубопровода, сверху на тигель форму надевается магнитный держатель, через центральное отверстие, и фиксируется магнитными лапами-прижимами на трубопроводе.

# ТЕРМИТНЫЙ КАРАНДАШ С ЭЛЕКТРОПОДЖИГОМ



Термокарандаш сварочный представляет собой изделие в форме цилиндра, имеющего медную оболочку, заполненную специально приготовленной термитной массой. Отличительной особенностью данного термитного карандаша является наличие электроподжига. Т.е. воспламенение происходит за счет электрического сигнала, инициируемого, например, Устройством дистанционного поджига УДП-М.

Используется вместе с многоразовой тигель-формой (ТУ1539-026-12719185-2010) и предназначен для приварки стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 50 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно и толщиной стенки не менее 3,5 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварка выводов ЭХЗ должна осуществляться согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ, разработанной с учетом требований, СТО 2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14 и РД-23.040-00-КТН-386-09.

В избежание механических повреждений, термокарандаш укладывается в специальную упаковочную втулку, которая с обеих сторон закрыта заглушками.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца, при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:

1. термокарандаш — 1шт.;

2. паспорт — 1 шт.\*;

3. инструкция по эксплуатации — 1 шт.\*

*\* При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.*

В зависимости от желаний заказчика в термокарандаш вместо огнепроводного шнура может устанавливаться электроподжиг, о чем дополнительно указывается в обозначении.

Термокарандаш сварочный с электроподжигом внесен в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

ТУ 1793-071-12719185-2015

# ТЕРМИТНЫЙ СВАРОЧНЫЙ КАРАНДАШ



Сварочный термитный карандаш представляет собой изделие в форме цилиндра, имеющего медную оболочку, заполненную специально приготовленной термитной массой и предназначен для приварки стальных и медных выводов ЭХЗ к стальным магистральным трубопроводам.

Термитный карандаш устанавливается в многоразовую тигель-форму МТФ-К, воспламеняющий шнур выводится из нее через отверстие в крышке. МТФ-К устанавливается на место сварки, в рабочую камеру устанавливается катодный, либо дренажный вывод ЭХЗ.

Поджечь конец огнепроводной проволоки возможно любым источником открытого огня (портативная газовая горелка, зажигалка, спичка). При зажигании термитной смеси горящим проводом происходит химическая реакция в ходе которой образуется рабочее вещество высокой температуры и происходит процесс плавления - в результате расплава образуется медь. В течение пары секунд расплавленная медь заполняет рабочую камеру, с установленным стержнем вывода ЭХЗ, образуя сварное соединение (сварной шов).

После окончания работ по сварке и остывания тигель-форму необходимо снять, удалить образовавшийся шлак и окалины со шва и зачистить полученную приварку.

Применяется для приварки выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам, выполненным из труб номинальным диаметром от DN 50 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно, с толщиной стенки не менее 3,5 мм, которые рекомендуют к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

**Работы по приварке выводов ЭХЗ с помощью сварочного карандаша должна осуществляться согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ, разработанной с учетом требований СТО-2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14 и РД-23.040-00-КТН-386-09.**

**Термокарандаш внесен в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".**

**Свидетельство НАКС - АЦСМ-58-00079**

**ТУ 1793-071-12719185-2015**

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:**

1. сварочный карандаш — 1шт.;
2. паспорт — 1 шт.\*;
3. инструкция по эксплуатации — 1 шт.\*

*\* При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается возможность комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации средства.*

В зависимости от пожеланий Заказчика в изделие вместо огнепроводного шнура может устанавливаться электроподжиг для сварочного карандаша.

Во избежание механических повреждений, термитные карандаши укладываются в специальную упаковочную втулку, которая с обеих сторон закрыта заглушками.

Гарантийный срок эксплуатации сварочного карандаша – 24 месяца, при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА МНОГОРАЗОВАЯ МТФ-К



Тигель-форма многоразовая внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

ТУ-1539-026-12719185-2010

Надежность электрохимической защиты магистральных нефтегазопроводов в значительной степени определяется качеством и надежностью присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода. Наиболее технологически простым и высоконадежным способом присоединения выводов средств ЭХЗ является термитная сварка.

Сущность термитной приварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение. Уникальная сварная реакция меди и стали дает сверхнадежный сплав, неподдающийся коррозии и влиянию времени.

Термитная (медная) приварка применяется на стальных магистральных нефте- и газопроводах, находящихся под эксплуатационным давлением, без прекращения транспорта газа. Приварочный комплекс включает в себя, кроме термитной приварки тигель-форму и термоподжиг.

Тигель-форма многоразовая (МТФ-К) представляет собой изделие из огнеупорного материала, в виде раскрывающейся литниковой формы многоразового использования. Раскрытие литниковой формы обеспечивается специальной, шарнирно-соединенной обечайкой. В закрытом состоянии обечайка фиксируется замком-защелкой, имеющим экран для защиты от брызг расплавленной термитной смеси. Для удобства использования обечайка имеет рукоятку и специальные магнитные башмаки для крепления к стальному основанию. МТФ-К предназначена для приварки катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам, выполненным из труб диаметром от 50 до 1400 мм и толщиной стенки не менее 3,5 мм в процессе их строительства, ремонта или обслуживания, даже находящимся под эксплуатационным

давлением.

Приварку выводов ЭХЗ необходимо производить согласно Временным требованиям к организации сварочно-монтажных работ СТО 2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14 и РД-23.040-00-КТН-386-09.

В настоящее время не существует аналогов приварки, сравнимых по надежности и простоте в эксплуатации с медной термосмесью.

Для удовлетворения потребностей заказчика предприятием ООО «Квазар» выпускаются несколько модификаций многоразовых тигель-форм, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литевой камеры. Это сокращает время подгонки тигель-формы к поверхности трубопровода, обеспечивается более плотное их прилегание для исключения вытекания припоя, что гарантирует более качественную приварку (для точного совпадения с трубопроводами других диаметров опорную поверхность тигель-формы необходимо притирать на наждачной бумаге, уложенной на поверхность трубы).

При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

| Обозначение          | МТФ-К<br>50     | МТФ-К<br>70                     | МТФ-К<br>102                          | МТФ-К<br>152                              | МТФ-К<br>200 | МТФ-К         |
|----------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|---------------|
| Диаметр<br>трубы, мм | 57; 60;<br>63.5 | 70; 73;<br>76;<br>83; 89;<br>95 | 102; 108;<br>114;<br>127; 133;<br>140 | 152; 159;<br>168;<br>177.8;<br>180; 193.7 | 219 -<br>426 | 508 -<br>1420 |

**Комплект поставки:**

1. Тигель-форма многоразовая – 1 шт.
2. Паспорт – 1 шт.\*
3. Инструкция по термитной приварке - 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по термитной приварке.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА РАЗОВАЯ РТФ-К



Тигель-форма разовая РТФ-К внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

Наиболее технологически простым и высоко надежным способом присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода является термитная сварка. Сущность термитной сварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение.

ТУ 522152-033-12719185-2011

Тигель-форма одноразового использования (далее – РТФ-К) представляет собой изделие из огнеупорного материала, заполненное термитной смесью и выполненное в виде литевой формы одноразового использования.

Одноразовая РТФ-К предназначена для приварки, стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 100 до DN 1400, классом прочности до К65 включительно, с толщиной стенки не менее 5,0 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку выводов ЭХЗ производить согласно Инструкции по применению термитной приварки выводов ЭХЗ

Для удовлетворения потребностей заказчика выпускаются несколько модификаций РТФ-К, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литевой камеры.

При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

**В связи с этим условное обозначение РТФ-К будет иметь следующий вид:**

| Обозначение       | РТФ-К      | РТФ-К 57     | РТФ-К 70               | РТФ-К 102                    | РТФ-К 152                        | РТФ-К 200 |
|-------------------|------------|--------------|------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------|
| Диаметр трубы, мм | 508 - 1420 | 57; 60; 63.5 | 70; 73; 76; 83; 89; 95 | 102; 108; 114; 127; 133; 140 | 152; 159; 168; 177.8; 180; 193.7 | 219 - 426 |

В зависимости от желаний заказчика РТФ-К могут производиться с разными способами поджига термосмеси и с возможностью установки катодного вывода. В связи с этим условное обозначение тигель-формы будет иметь следующий вид:

РТФ-К 102-ЭВ,

РТФ-К 102- обозначает диапазон применения для диаметров труб от 102 до 140 мм, в соответствии с таблицей, а поджиг термосмеси осуществляется с помощью огнепроводного шнура, если далее не стоит отметка Э;

Э – поджиг термосмеси осуществляется с помощью электропроводного шнура;

В – с предварительно установленным выводом ЭХЗ.

#### **Техника безопасности**

- В случае воспламенения термоматериалов тушить их водой запрещается. Тушение производится песком или сухой землей.
- Запрещается хранение и применение термоматериалов вблизи источников открытого огня.

#### **Комплектность**

- Разовая тигель-форма – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.\*
- Инструкция по приварке – 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.

#### **Габаритные размеры:**

Высота РТФ-К, мм: 95+-2

Ширина, не более, мм: 70

Глубина, не более, мм: 70

Диаметр, мм: 50+-1

Диаметр литниковой камеры, мм: 30+-1

Высота литниковой камеры, не более, мм: 9

Масса, гр.: 325+-30

Диаметр камеры загрузки смеси, гр.: 25+-0,5

#### **Транспортирование и хранение**

Хрупкое! При транспортировании и хранении избегать ударных нагрузок. Хранение осуществляется в герметичной упаковке при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности до 80%.

Гарантийный срок 24 мес.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА РАЗОВАЯ РТФ-К-В



Тигель-форма разовая РТФ-К внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

Наиболее технологически простым и высоко надежным способом присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода является термитная сварка. Сущность термитной сварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение.

Разовая тигель-форма (далее – РТФ-К) представляет собой изделие (ТУ 522152-033-12719185-2011) из огнеупорного материала, заполненное термитной смесью и выполненное в виде литевой формы одноразового использования. РТФ-К предназначена для приварки, стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 100 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно, с толщиной стенки не менее 5,0 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку выводов ЭХЗ производить согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ (разработанной с учетом требований СТО Газпром 2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14, РД-23.040.00-КТН-201-17 и ОТТ-25.160.00-КТН-068-10 ПАО «Транснефть»).

Для удовлетворения потребностей заказчика выпускаются несколько модификаций РТФ-К, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литевой камеры. При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

**В связи с этим условное обозначение РТФ-К будет иметь следующий вид:**

|             |       |             |             |              |           |              |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| Обозначение | РТФ-К | РТФ-К<br>57 | РТФ-К<br>70 | РТФ-К<br>102 | РТФ-К 152 | РТФ-К<br>200 |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|

|                      |               |                 |                                 |                                       |                                           |              |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Диаметр трубы,<br>мм | 508 -<br>1420 | 57; 60;<br>63.5 | 70; 73;<br>76;<br>83; 89;<br>95 | 102; 108;<br>114;<br>127; 133;<br>140 | 152; 159;<br>168;<br>177.8; 180;<br>193.7 | 219 -<br>426 |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|

В зависимости от желаний заказчика РТФ-К могут производиться с разными способами поджига термосмеси и с возможностью установки катодного вывода. В связи с этим условное обозначение тигель-формы будет иметь следующий вид:

РТФ-К 102-ЭВ,

РТФ-К 102- обозначает диапазон применения для диаметров труб от 102 до 140 мм, в соответствии с таблицей, а поджиг термосмеси осуществляется с помощью огнепроводного шнура, если далее не стоит отметка Э;

Э – поджиг термосмеси осуществляется с помощью электропроводного шнура;

В – с предварительно установленным выводом ЭХЗ.

#### **Комплектность:**

- Разовая тигель-форма – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.\*
- Инструкция по приварке – 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.

#### **Габаритные размеры:**

Высота РТФ-К, мм: 95+-2

Ширина, не более, мм: 70

Глубина, не более, мм: 70

Диаметр, мм: 50+-1

Диаметр литниковой камеры, мм: 30+-1

Высота литниковой камеры, не более, мм: 9

Масса, гр.: 325+-30

Диаметр камеры загрузки смеси, гр.: 25+-0,5

**Хранение и транспортирование:** Хрупкое! При транспортировании и хранении избегать ударных нагрузок. Хранение осуществляется в герметичной упаковке при температуре от +15 °С до +35°С и относительной влажности воздуха до 80%.

**Гарантийный срок эксплуатации** – 24 месяца, при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА РАЗОВАЯ С ЭЛЕКТРОПОДЖИГОМ РТФ-КЭ



Тигель-форма разовая РТФ-КЭ внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

Наиболее технологически простым и высоко надежным способом присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода является термитная сварка. Сущность термитной сварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение.

Разовая тигель-форма (далее – РТФ-К) представляет собой изделие (ТУ 522152-033-12719185-2011) из огнеупорного материала, заполненное термитной смесью и выполненное в виде литевой формы одноразового использования. РТФ-К предназначена для приварки, стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 100 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно, с толщиной стенки не менее 5,0 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку выводов ЭХЗ производить согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ (разработанной с учетом требований СТО Газпром 2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14, РД-23.040.00-КТН-201-17 и ОТТ-25.160.00-КТН-068-10 ПАО «Транснефть»).

Для удовлетворения потребностей заказчика выпускаются несколько модификаций РТФ-К, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литниковой камеры. При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

**В связи с этим условное обозначение РТФ-К будет иметь следующий вид:**

| Обозначение          | РТФ-К         | РТФ-К<br>57     | РТФ-К<br>70                     | РТФ-К<br>102                          | РТФ-К 152                                 | РТФ-К<br>200 |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Диаметр трубы,<br>мм | 508 -<br>1420 | 57; 60;<br>63.5 | 70; 73;<br>76;<br>83; 89;<br>95 | 102; 108;<br>114;<br>127; 133;<br>140 | 152; 159;<br>168;<br>177.8; 180;<br>193.7 | 219 -<br>426 |

В зависимости от желаний заказчика РТФ-К могут производиться с разными способами поджига термосмеси и с возможностью установки катодного вывода. В связи с этим условное обозначение тигель-формы будет иметь следующий вид:

РТФ-К 102-ЭВ,

РТФ-К 102- обозначает диапазон применения для диаметров труб от 102 до 140 мм, в соответствии с таблицей, а поджиг термосмеси осуществляется с помощью огнепроводного шнура, если далее не стоит отметка Э;

Э – поджиг термосмеси осуществляется с помощью электропроводного шнура;

В – с предварительно установленным выводом ЭХЗ.

#### **Комплектность:**

- Разовая тигель-форма – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.\*
- Инструкция по приварке – 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.

#### **Габаритные размеры:**

Высота РТФ-К, мм: 95+-2

Ширина, не более, мм: 70

Глубина, не более, мм: 70

Диаметр, мм: 50+-1

Диаметр литниковой камеры, мм: 30+-1

Высота литниковой камеры, не более, мм: 9

Масса, гр.: 325+-30

Диаметр камеры загрузки смеси, гр.: 25+-0,5

**Хранение и транспортирование:** Хрупкое! При транспортировании и хранении избегать ударных нагрузок. Хранение осуществляется в герметичной упаковке при температуре от +15 °С до +35°С и относительной влажности воздуха до 80%.

**Гарантийный срок эксплуатации** – 24 месяца, при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА РАЗОВАЯ РТФ-К-ЭВ



Тигель-форма разовая РТФ-К внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

Наиболее технологически простым и высоко надежным способом присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода является термитная сварка. Сущность термитной сварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение.

Разовая тигель-форма (далее – РТФ-К) представляет собой изделие (ТУ 522152-033-12719185-2011) из огнеупорного материала, заполненное термитной смесью и выполненное в виде литевой формы одноразового использования. РТФ-К предназначена для приварки, стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 100 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно, с толщиной стенки не менее 5,0 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку выводов ЭХЗ производить согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ (разработанной с учетом требований СТО Газпром 2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14, РД-23.040.00-КТН-201-17 и ОТТ-25.160.00-КТН-068-10 ПАО «Транснефть»).

Для удовлетворения потребностей заказчика выпускаются несколько модификаций РТФ-К, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литниковой камеры. При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

**В связи с этим условное обозначение РТФ-К будет иметь следующий вид:**

|             |       |             |             |              |           |              |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| Обозначение | РТФ-К | РТФ-К<br>57 | РТФ-К<br>70 | РТФ-К<br>102 | РТФ-К 152 | РТФ-К<br>200 |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|

|                      |               |                 |                                 |                                       |                                           |              |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Диаметр трубы,<br>мм | 508 -<br>1420 | 57; 60;<br>63.5 | 70; 73;<br>76;<br>83; 89;<br>95 | 102; 108;<br>114;<br>127; 133;<br>140 | 152; 159;<br>168;<br>177.8; 180;<br>193.7 | 219 -<br>426 |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|

В зависимости от желаний заказчика РТФ-К могут производиться с разными способами поджига термосмеси и с возможностью установки катодного вывода. В связи с этим условное обозначение тигель-формы будет иметь следующий вид:

РТФ-К 102-ЭВ,

РТФ-К 102- обозначает диапазон применения для диаметров труб от 102 до 140 мм, в соответствии с таблицей, а поджиг термосмеси осуществляется с помощью огнепроводного шнура, если далее не стоит отметка Э;

Э – поджиг термосмеси осуществляется с помощью электропроводного шнура;

В – с предварительно установленным выводом ЭХЗ.

#### **Комплектность:**

- Разовая тигель-форма – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.\*
- Инструкция по приварке – 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.

#### **Габаритные размеры:**

Высота РТФ-К, мм: 95+-2

Ширина, не более, мм: 70

Глубина, не более, мм: 70

Диаметр, мм: 50+-1

Диаметр литниковой камеры, мм: 30+-1

Высота литниковой камеры, не более, мм: 9

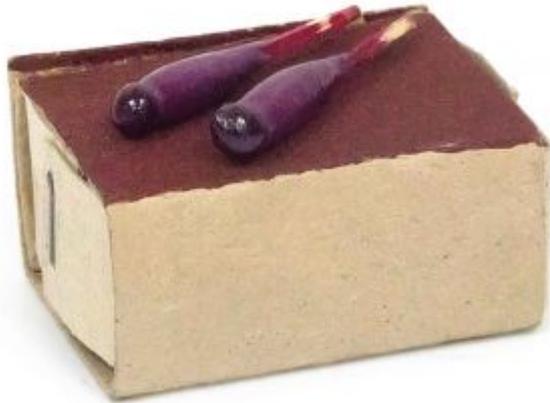
Масса, гр.: 325+-30

Диаметр камеры загрузки смеси, гр.: 25+-0,5

**Хранение и транспортирование:** Хрупкое! При транспортировании и хранении избегать ударных нагрузок. Хранение осуществляется в герметичной упаковке при температуре от +15 °С до +35°С и относительной влажности воздуха до 80%.

**Гарантийный срок эксплуатации** – 24 месяца, при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

# ТЕРМИТНЫЕ СПИЧКИ (ТЕРМОСПИЧКИ, 35 ШТ.)



---

Термитные спички предназначены для зажигания термитно-муфельных шашек, термитной смеси, термитных патронов или розжигания костров.

В целях безопасности, во время розжига термитная спичка должна быть закреплена на куске проволоки, в плоскогубцах либо в специальном держателе во избежания получения ожога. Запрещается хранение и переноска термитных спичек вместе с термитными патронами или термосмесью.

При проведении работ термоспички желательно переносить в металлическом коробке, т.к. они могут загореться от трения между собой. Несгоревшие спички допускается класть только на несгораемое основание, очищенное от легковоспламеняющихся материалов.

## ТЕРМИТНЫЕ СПИЧКИ (25ШТ.)



---

Термитные спички предназначены для зажигания термитно-муфельных шашек, термитной смеси, термитных патронов или розжигания костров.

В целях безопасности, во время розжига термитная спичка должна быть закреплена на куске проволоки, в плоскогубцах либо в специальном держателе во избежания получения ожога. Запрещается хранение и переноска термитных спичек вместе с термитными патронами или термосмесью.

При проведении работ термоспички желательно переносить в металлическом коробке, т.к. они могут загореться от трения между собой. Несгоревшие спички допускается класть только на несгораемое основание, очищенное от легковоспламеняющихся материалов.

# ТЕРМОСПИЧКА С ЭЛЕКТРОПОДЖИГОМ



---

Термоспичка с электроподжигом предназначена для безопасного поджига термитной смеси в процессе приварки катодных выводов ЭХЗ.

Для этого многоразовую тигель-форму устанавливают на ремонтируемый участок трубопровода, концы выводов ЭХЗ помещают в литиевую камеру, а термосмесь — в центральный канал тигель-формы. Термоспичку с проводом для дистанционного поджига углубляют в насыпанную термитную смесь и закрывают крышку тигель-формы. Конец провода обязательно выводят наружу.

Процесс приварки инициируется за счет устройства дистанционного поджига УДП-М.

В результате получаем надежное сварочное соединение, выполненное на магистральных газопроводах без прекращения транспортировки газа.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА РАЗОВАЯ РТФ-К 57



## Тигель-форма разовая РТФ-К внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

Наиболее технологически простым и высоко надежным способом присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода является термитная сварка. Сущность термитной сварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение.

Разовая тигель-форма (далее – РТФ-К) представляет собой изделие (ТУ 522152-033-12719185-2011) из огнеупорного материала, заполненное термитной смесью и выполненное в виде литевой формы одноразового использования. РТФ-К предназначена для приварки, стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 100 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно, с толщиной стенки не менее 5,0 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку выводов ЭХЗ производить согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ (разработанной с учетом требований СТО Газпром 2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14, РД-23.040.00-КТН-201-17 и ОТТ-25.160.00-КТН-068-10 ПАО «Транснефть»).

Для удовлетворения потребностей заказчика выпускаются несколько модификаций РТФ-К, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литниковой камеры. При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

**В связи с этим условное обозначение РТФ-К будет иметь следующий вид:**

|             |       |             |             |              |           |              |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| Обозначение | РТФ-К | РТФ-К<br>57 | РТФ-К<br>70 | РТФ-К<br>102 | РТФ-К 152 | РТФ-К<br>200 |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|

|                      |               |                 |                                 |                                       |                                           |              |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Диаметр трубы,<br>мм | 508 -<br>1420 | 57; 60;<br>63.5 | 70; 73;<br>76;<br>83; 89;<br>95 | 102; 108;<br>114;<br>127; 133;<br>140 | 152; 159;<br>168;<br>177.8; 180;<br>193.7 | 219 -<br>426 |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|

В зависимости от желаний заказчика РТФ-К могут производиться с разными способами поджига термосмеси и с возможностью установки катодного вывода. В связи с этим условное обозначение тигель-формы будет иметь следующий вид:

РТФ-К 102-ЭВ,

РТФ-К 102- обозначает диапазон применения для диаметров труб от 102 до 140 мм, в соответствии с таблицей, а поджиг термосмеси осуществляется с помощью огнепроводного шнура, если далее не стоит отметка Э;

Э – поджиг термосмеси осуществляется с помощью электропроводного шнура;

В – с предварительно установленным выводом ЭХЗ.

#### **Комплектность:**

- Разовая тигель-форма – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.\*
- Инструкция по приварке – 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.

#### **Габаритные размеры:**

Высота РТФ-К, мм: 100

Ширина, не более, мм: 70

Глубина, не более, мм: 70

Диаметр, мм: 50+-1

Диаметр литниковой камеры, мм: 30+-1

Высота литниковой камеры, не более, мм: 9

Масса, гр.: 325+-30

Диаметр камеры загрузки смеси, гр.: 25+-0,5

**Хранение и транспортирование:** Хрупкое! При транспортировании и хранении избегать ударных нагрузок. Хранение осуществляется в герметичной упаковке при температуре от +15 °С до +35°С и относительной влажности воздуха до 80%.

**Гарантийный срок эксплуатации** – 24 месяца, при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА РАЗОВАЯ РТФ-К 102



Тигель-форма разовая РТФ-К 102 внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

Наиболее технологически простым и высоко надежным способом присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода является термитная сварка. Сущность термитной сварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение.

Разовая тигель-форма (далее – РТФ-К) представляет собой изделие из огнеупорного материала, заполненное термитной смесью и выполненное в виде литевой формы одноразового использования.

РТФ-К предназначена для приварки, стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 100 до DN 1400, классом прочности до К65 включительно, с толщиной стенки не менее 5,0 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку выводов ЭХЗ производить согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ

Для удовлетворения потребностей заказчика выпускаются несколько модификаций РТФ-К, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литевой камеры. При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

**В связи с этим условное обозначение РТФ-К будет иметь следующий вид:**

|             |       |          |          |           |           |           |
|-------------|-------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Обозначение | РТФ-К | РТФ-К 57 | РТФ-К 70 | РТФ-К 102 | РТФ-К 152 | РТФ-К 200 |
|-------------|-------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|

|                      |               |                 |                                 |                                       |                                           |              |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Диаметр трубы,<br>мм | 508 -<br>1420 | 57; 60;<br>63.5 | 70; 73;<br>76;<br>83; 89;<br>95 | 102; 108;<br>114;<br>127; 133;<br>140 | 152; 159;<br>168;<br>177.8; 180;<br>193.7 | 219 -<br>426 |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|

В зависимости от желаний заказчика РТФ-К могут производиться с разными способами поджига термосмеси и с возможностью установки катодного вывода. В связи с этим условное обозначение тигель-формы будет иметь следующий вид:

РТФ-К 102-ЭВ,

РТФ-К 102- обозначает диапазон применения для диаметров труб от 102 до 140 мм, в соответствии с таблицей, а поджиг термосмеси осуществляется с помощью огнепроводного шнура, если далее не стоит отметка Э;

Э – поджиг термосмеси осуществляется с помощью электропроводного шнура;

В – с предварительно установленным выводом ЭХЗ.

### Техника безопасности

- В случае воспламенения термоматериалов тушить их водой запрещается. Тушение производится песком или сухой землей.
- Запрещается хранение и применение термоматериалов вблизи источников открытого огня.

### Комплектность

- Разовая тигель-форма – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.\*
- Инструкция по приварке – 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.

### Габаритные размеры:

Высота РТФ-К, мм: 100

Ширина, не более, мм: 70

Глубина, не более, мм: 70

Диаметр, мм: 50+-1

Диаметр литниковой камеры, мм: 30+-1

Высота литниковой камеры, не более, мм: 9

Масса, гр.: 325+-30

Диаметр камеры загрузки смеси, гр.: 25+-0,5

### Транспортирование и хранение

Хрупкое! При транспортировании и хранении избегать ударных нагрузок. Хранение осуществляется в герметичной упаковке при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности до 80%.

Гарантийный срок 24 мес.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА РАЗОВАЯ РТФ-К 152



Тигель-форма разовая РТФ-К 152 внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

Наиболее технологически простым и высоко надежным способом присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода является термитная сварка. Сущность термитной сварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение.

Разовая тигель-форма (далее – РТФ-К) представляет собой изделие (ТУ 522152-033-12719185-2011) из огнеупорного материала, заполненное термитной смесью и выполненное в виде литьевого формы одноразового использования. РТФ-К предназначена для приварки, стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 100 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно, с толщиной стенки не менее 5,0 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку выводов ЭХЗ производить согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ (разработанной с учетом требований СТО Газпром 2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14, РД-23.040.00-КТН-201-17 и ОТТ-25.160.00-КТН-068-10 ПАО «Транснефть»).

Для удовлетворения потребностей заказчика выпускаются несколько модификаций РТФ-К, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литниковой камеры. При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

**В связи с этим условное обозначение РТФ-К будет иметь следующий вид:**

|             |       |             |             |              |           |              |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| Обозначение | РТФ-К | РТФ-К<br>57 | РТФ-К<br>70 | РТФ-К<br>102 | РТФ-К 152 | РТФ-К<br>200 |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|

|                      |               |                 |                                 |                                       |                                           |              |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Диаметр трубы,<br>мм | 508 -<br>1420 | 57; 60;<br>63.5 | 70; 73;<br>76;<br>83; 89;<br>95 | 102; 108;<br>114;<br>127; 133;<br>140 | 152; 159;<br>168;<br>177.8; 180;<br>193.7 | 219 -<br>426 |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|

В зависимости от желаний заказчика РТФ-К могут производиться с разными способами поджига термосмеси и с возможностью установки катодного вывода. В связи с этим условное обозначение тигель-формы будет иметь следующий вид:

РТФ-К 102-ЭВ,

РТФ-К 102- обозначает диапазон применения для диаметров труб от 102 до 140 мм, в соответствии с таблицей, а поджиг термосмеси осуществляется с помощью огнепроводного шнура, если далее не стоит отметка Э;

Э – поджиг термосмеси осуществляется с помощью электропроводного шнура;

В – с предварительно установленным выводом ЭХЗ.

#### **Комплектность:**

- Разовая тигель-форма – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.\*
- Инструкция по приварке – 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.

#### **Габаритные размеры:**

Высота РТФ-К, мм: 100

Ширина, не более, мм: 70

Глубина, не более, мм: 70

Диаметр, мм: 50+-1

Диаметр литниковой камеры, мм: 30+-1

Высота литниковой камеры, не более, мм: 9

Масса, гр.: 325+-30

Диаметр камеры загрузки смеси, гр.: 25+-0,5

**Хранение и транспортирование:** Хрупкое! При транспортировании и хранении избегать ударных нагрузок. Хранение осуществляется в герметичной упаковке при температуре от +15 °С до +35°С и относительной влажности воздуха до 80%.

**Гарантийный срок эксплуатации** – 24 месяца, при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

# ТИГЕЛЬ-ФОРМА РАЗОВАЯ РТФ-К 200



Тигель-форма разовая РТФ-К 200 внесена в реестр сварочных материалов ПАО "Газпром".

Наиболее технологически простым и высоко надежным способом присоединения катодных и дренажных выводов к стенке трубопровода является термитная сварка. Сущность термитной сварки заключается в использовании тепловой энергии термохимической окислительно-восстановительной реакции, в ходе которой восстановленный и нагретый до высокой температуры металл оплавляется с поверхностью трубы и с выводом, образуя неразъемное соединение.

Разовая тигель-форма (далее – РТФ-К) представляет собой изделие (ТУ 522152-033-12719185-2011) из огнеупорного материала, заполненное термитной смесью и выполненное в виде литевой формы одноразового использования. РТФ-К предназначена для приварки, стальных либо медных катодных и дренажных выводов ЭХЗ диаметром 3-8 мм к стальным магистральным трубопроводам номинальным диаметром от DN 100 до DN 1400, классом прочности до K65 включительно, с толщиной стенки не менее 5,0 мм, рекомендованных к применению в газовой и нефтяной промышленности при строительстве, эксплуатации и ремонте.

Приварку выводов ЭХЗ производить согласно Инструкции по термитной приварке выводов ЭХЗ (разработанной с учетом требований СТО Газпром 2-2.2-136-2007, РД-25.160.00-КТН-037-14, РД-23.040.00-КТН-201-17 и ОТТ-25.160.00-КТН-068-10 ПАО «Транснефть»).

Для удовлетворения потребностей заказчика выпускаются несколько модификаций РТФ-К, отличающихся радиусом прилегающей к трубе поверхности литниковой камеры. При необходимости возможно изготовление тигель-форм под конкретный диаметр трубопровода.

**В связи с этим условное обозначение РТФ-К будет иметь следующий вид:**

|             |       |             |             |              |           |              |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| Обозначение | РТФ-К | РТФ-К<br>57 | РТФ-К<br>70 | РТФ-К<br>102 | РТФ-К 152 | РТФ-К<br>200 |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-----------|--------------|

|                      |               |                 |                                 |                                       |                                           |              |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Диаметр трубы,<br>мм | 508 -<br>1420 | 57; 60;<br>63.5 | 70; 73;<br>76;<br>83; 89;<br>95 | 102; 108;<br>114;<br>127; 133;<br>140 | 152; 159;<br>168;<br>177.8; 180;<br>193.7 | 219 -<br>426 |
|----------------------|---------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|

В зависимости от желаний заказчика РТФ-К могут производиться с разными способами поджига термосмеси и с возможностью установки катодного вывода. В связи с этим условное обозначение тигель-формы будет иметь следующий вид:

РТФ-К 102-ЭВ,

РТФ-К 102- обозначает диапазон применения для диаметров труб от 102 до 140 мм, в соответствии с таблицей, а поджиг термосмеси осуществляется с помощью огнепроводного шнура, если далее не стоит отметка Э;

Э – поджиг термосмеси осуществляется с помощью электропроводного шнура;

В – с предварительно установленным выводом ЭХЗ.

#### **Комплектность:**

- Разовая тигель-форма – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.\*
- Инструкция по приварке – 1 шт.\*

\* - При отгрузке в один адрес нескольких изделий, допускается комплектовать всю партию одним паспортом и инструкцией по эксплуатации.

#### **Габаритные размеры:**

Высота РТФ-К, мм: 100

Ширина, не более, мм: 70

Глубина, не более, мм: 70

Диаметр, мм: 50+-1

Диаметр литниковой камеры, мм: 30+-1

Высота литниковой камеры, не более, мм: 9

Масса, гр.: 325+-30

Диаметр камеры загрузки смеси, гр.: 25+-0,5

**Хранение и транспортирование:** Хрупкое! При транспортировании и хранении избегать ударных нагрузок. Хранение осуществляется в герметичной упаковке при температуре от +15 °С до +35°С и относительной влажности воздуха до 80%.

**Гарантийный срок эксплуатации** – 24 месяца, при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

# ПАЯЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ СТЕРЖНИ ЭХЗ-1152



Стержни ЭХЗ предназначены для сварки (пайки) выводов ЭХЗ к трубопроводам, в том числе находящимся под эксплуатационным давлением с нормативным пределом прочности до 589 МПа. Стержни ЭХЗ находят широкое применение на объектах нефтегазового комплекса России.

Стержни ЭХЗ-1152 (ТУ 1718-001-56222072-2005) используются для приварки всех видов электрохимической защиты (КИП, выводы анодной и катодной защиты) на газо- и нефтетрубопроводы практически всех типоразмеров. Синтезируемый металл – медный сплав.

Приварочный комплект состоит из стержня ЭХЗ, теплоотводящей трубки и графитовой оправки, которой хватает как минимум на 150-200 приварок. Для работы на трубопроводах под давлением используется устройство дистанционного поджига марки ЖЗ1-Р122.

Применение стержней ЭХЗ удешевляет и упрощает процесс приварки, по сравнению с традиционным электродным способом, в несколько раз.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование      | Назначение                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стержень ЭХЗ-1152 | для приварки выводов ЭХЗ, выводов анодных и катодных станций сечением 5-35 мм <sup>2</sup> к телу трубопровода с толщиной стенки от 10,1 до 40,0 мм, время горения 10-12 сек., пятно наплавки 5-6 мм высотой, 25-30 мм в диаметре |

**Минимальная партия заказа — 5 шт.**

# ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ ЖЕЛЕЗНАЯ



---

Термитная смесь железная - это идеальный материал для пайки выводов ЭХЗ на трубы из сталей с временным сопротивлением разрыву свыше 539 МПа.

В упаковке - 1 кг.

# НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ТЕРМИТНОЙ ПАЙКИ КТП-ЭХЗ (ВАРИАНТ I)



Комплект для термитной пайки КТП-ЭХЗ предназначен для пайки стальных и медных выводов ЭХЗ d3-8 мм к стальным трубам диаметром до 1420 мм и толщиной стенки не менее 5 мм.

Термитная сварка (термитная пайка) — один из самых простых и, в то же время, самых надежных способов сварки, известных человечеству. Его суть состоит в нагревании металла при помощи термита (термосмеси), которая интенсивно сгорает с большим выделением тепла. Этот метод сварки применяется при необходимости быстрого и эффективного соединения выводов ЭХЗ, труб, пайке в полевых условиях.

Тигель форма — это емкость из жаростойкого графита, закрепляющаяся на трубе. В эту емкость помещается необходимое количество термитной смеси, которая впоследствии поджигается. Приварка происходит путем приплавления жидкого металла, содержащегося в термите, к основной металлической конструкции. При необходимости проведения термитной сварки проводов и кабелей использование тигель-формы не требуется для этого достаточно применения термитных патронов и термитных шашек, представляющих собой готовые, сформированные порции термосмеси с осевыми отверстиями, в которые заводятся концы кабеля или провода. Для сварки рекомендуется использовать устройство УПП-1 (заказывается отдельно либо в составе набора КСП, изготавливаемого на нашем предприятии).

Комплект КТП-ЭХЗ содержит многоразовую тигель-форму, 1 килограмм термосмеси, 6 термитных шашек для проводов различного диаметра и 3 термопатрона. Помимо этого, в состав комплекта для термитной пайки включены 4 термоусаживаемые трубки, напильник, нож и упаковка термоподжига. Комплектация КТП-ЭХЗ может быть изменена в соответствии с пожеланиями заказчика.

Гарантийный срок — 12 месяцев.

ТУ 25.73.30-021-127191850-2021

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>              | <b>Значение</b> |
|----------|----------------------------------|-----------------|
| 1        | Нож складной для разделки кабеля | 1 шт.           |
| 2        | Напильник круглый                | 1 шт.           |
| 3        | Термитная смесь медная           | 1 кг            |
| 4        | Тигель-форма многоразовая МТФ-К  | 1 шт.           |
| 5        | Термитные спички                 | 1 упак.         |
| 6        | Термопатрон ПАС-16               | 1 шт.           |
| 7        | Термопатрон ПАС-35               | 1 шт.           |
| 8        | Термопатрон ПАС-50               | 1 шт.           |
| 9        | Термошашка d3                    | 2 шт.           |
| 10       | Термошашка d4                    | 2 шт.           |
| 11       | Термошашка d5                    | 2 шт.           |
| 12       | Трубка термоусаживаемая d5       | 10 см           |
| 13       | Трубка термоусаживаемая d8       | 10 см           |
| 14       | Трубка термоусаживаемая d15      | 10 см           |
| 15       | Трубка термоусаживаемая d18      | 10 см           |
| 16       | Инструкция по термитной приварке | 1 шт.           |
| 17       | Паспорт                          | 1 шт.           |
| 18       | Сумка арт. С-003                 | 1 шт.           |

#### **Габариты**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b> | <b>Значение</b> |
|----------|---------------------|-----------------|
| 1        | Длина               | 385 мм          |
| 2        | Высота              | 285 мм          |
| 3        | Глубина             | 80 мм           |
| 4        | Масса, не более     | 2,6 кг          |

# УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОГО ПОДЖИГА ТЕРМОСМЕСИ УДП-М



---

## ОСОБЕННОСТИ

Устройство дистанционного поджига термосмеси УДП-М (ЖЗ1-Р122) предназначено для дистанционной инициализации процесса термитной приварки катодно-дренажных выводов электрохимзащиты на действующих магистральных нефте-газопроводах, путем поджига термосмеси в разовой тигель-форме или многоразовой графитной тигель-форме и огнепроводного шнура стержней ЭХЗ-1150 и ЭХЗ-1152.

Устройство термитной приварки УТП (УДП) предназначено для инициирования процесса термитной сварки катодно-дренажных выводов электрохимической защиты на действующих магистральных нефте- и газопроводах дистанционным методом для обеспечения безопасности персонала при проведении сварочных работ. У этого прибора дистанционного пуска есть функция, которая позволяет предотвратить ошибочный розжиг.

## УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сделать дистанционный розжиг легко, что объясняется простотой прибора, без сложных электрических схем. Его использование простое и эффективное, сложно найти другой способ выполнить поставленную задачу с розжигом.

Из чего состоит УДП-М? Устройство для дистанционного поджига термосмеси представляет собой набор приборов и инструментов разного назначения, соединенных в два блока:

управления/коммутации и питания. Блоки розжига находятся в одном кейсе.

Устройство с дистанционным управлением включает в себя радиопередатчик и радиоприемник-коммутатор, управляемые встроенным микроконтроллером, осуществляющим кодирование и декодирование 16-битной импульсной последовательности, что обеспечивает защиту входного сигнального канала от помех. Передатчик в системе автоматического розжига инициирует подачу сигнала в виде 3-значной кодовой последовательности ""123"" с помощью 3 кнопок, расположенных на его панели. Кодовая комбинация позволяет предотвратить автоматический розжиг при ошибочном или случайном поджиге термосмеси или стержня ЭХЗ.

Передатчик излучает уникальную импульсную последовательность радиосигналов после ввода кодовой комбинации в течение 5с. Сигнал принимается и декодируется приемником, который подключает встроенный аккумулятор на нагрузку на время 5 сек. Нагрузкой служит электротермоподжиг, вставленный в тигель-форму с термосмесью, или нагреватель огнепроводного шнура. Поджиг термитной смеси происходит в разовой или многоцветной графитной тигель-форме. Допустимый ток нагрузки, А, не более 1,5.

Такие характеристики позволяют эффективно использовать устройство УДП-М дистанционно, не боясь за сбой в работе.

Купить устройство с системой дистанционного розжига и любые другие типы оборудования в Москве и других регионах для активного применения вы можете в интернет-магазине ООО "Квазар" по доступным ценам.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                                   |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дальность действия, м                                             | 300*                                                                                                          |
| Рабочая частота передатчика, МГц                                  | 433,92                                                                                                        |
| Мощность излучения передатчика, мВт, не более                     | 10                                                                                                            |
| Питание:                                                          |                                                                                                               |
| приемник-коммутатор                                               | 4 аккумулятора емкостью 2500 мАч общ. напряжением 12-16В                                                      |
| передатчик                                                        | батарея литий-тионилхлоридных элементов питания емкостью 1200 мАч типоразмера «КРОНА» общ. напряжением 9-11 В |
| Количество циклов срабатывания без заряда аккумуляторов, не менее | 700                                                                                                           |
| Допустимый ток нагрузки, А, не более                              | 1,5                                                                                                           |
| Габариты кейса, мм                                                | 350x300x130                                                                                                   |
| Вес комплекта, кг                                                 | 2,5                                                                                                           |

*\*в открытом пространстве в условиях прямой видимости*

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- небольшой вес;
- высокий уровень заряда аккумулятора - до 700 циклов срабатывания;
- защита от несанкционированного поджига при помощи уникального для каждого изделия специального кода);
- изолированные контакты в присоединении электротермоподжиг;
- эргономичный кейс.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| №  | Наименование                                                                           | Количество |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. | Приемник                                                                               | 1 шт.      |
| 2. | Передатчик                                                                             | 1 шт.      |
| 3. | Зарядное устройство со встроенным жгутом проводов с разъемом для зарядки аккумуляторов | 1 шт.      |
| 4. | Электротермоподжиг                                                                     | 20         |
| 5. | Соединительные провода для подключения электротермоподжиг                              | 3 м        |
| 6. | Провод с нагревателем для поджиг шнура огнепроводного                                  | 1 шт.      |
| 7. | Адаптер для зарядного устройства                                                       | 1 шт.      |
| 8. | Сумка                                                                                  | 1 шт.      |
| 9. | Паспорт с инструкцией по эксплуатации                                                  | 1 шт.      |

| № | Наименование                                            | Значение    |
|---|---------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Вес комплекта, кг                                       | 2           |
| 2 | Габариты кейса, мм                                      | 350x300x130 |
| 3 | Дальность действия, м                                   | 300         |
| 4 | Количество циклов срабатывания без заряда аккумуляторов | 700         |
| 5 | Мощность излучения передатчика, мВт                     | 10          |
| 6 | Рабочая частота передатчика, МГц                        | 433         |



Гарантийный срок — 12 месяцев.

ТУ 25.73.30-021-127191850-2021

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                            | <b>Значение</b> |
|----------|------------------------------------------------|-----------------|
| 1        | Зубило для снятия окалины                      | 1 шт.           |
| 2        | Молоток 0,2 кг                                 | 1 шт.           |
| 3        | Нож складной для разделки кабеля               | 1 шт.           |
| 4        | Напильник круглый                              | 1 шт.           |
| 5        | Напильник трехгранный с ручкой                 | 1 шт.           |
| 6        | Валик резиновый                                | 1 шт.           |
| 7        | Шпатель                                        | 1 шт.           |
| 8        | Рулетка 5 м                                    | 1 шт.           |
| 9        | Термитная смесь медная                         | 1 кг            |
| 10       | Тигель-форма многоцветная МТФ-К                | 1 шт.           |
| 11       | Термитные спички                               | 1 упак.         |
| 12       | Металлическая щетка                            | 1 шт.           |
| 13       | Круг отрезной 125x2,5x22,23 мм                 | 1 шт.           |
| 14       | Круг шлифовальный 125x6x22,23 мм               | 1 шт.           |
| 15       | Щетка дисковая 125x20 для шлифовальной машинки | 1 шт.           |
| 16       | Инструкция по термитной приварке               | 1 шт.           |
| 17       | Паспорт                                        | 1 шт.           |
| 18       | Кейс арт. С-032                                | 1 шт.           |

#### **Габариты**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b> | <b>Значение</b> |
|----------|---------------------|-----------------|
| 1        | Длина               | 325 мм          |
| 2        | Высота              | 245 мм          |
| 3        | Глубина             | 220 мм          |
| 4        | Масса, не более     | 4,5 кг          |

# ОБМАЗКА ДЛЯ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ



Бентонитовый глинопорошок предназначен для приготовления глиняной обмазки. Обмазка является необходимым элементом процесса термитной приварки выводов электрохимзащиты. Она позволяет защитить место стыка многоразовой тигель-формы и ремонтируемой части трубопровода от вытекания припоя.

Процесс термитной приварки выводов ЭХЗ с использованием многоразовой тигель-формы состоит в выполнении последовательности шагов:

1. необходимо подготовить медный вывод ЭХЗ трубопровода, удалив изоляцию на конце кабеля;
2. подготовить термосмесь — вскрыть упаковку и перемешать (если используется сварочный термокарандаш - просто вскрыть герметичную индивидуальную упаковку);
3. установить тигель-форму на место приварки, используя магнитные башмаки;
4. установить в нижнее боковое отверстие тигель-формы вывод ЭХЗ, а на дно камеры сгорания - медную мембрану;
5. поместить в тигель-форму одну порцию термосмеси, затем закрыть ее;
6. через запальное отверстие вывести огнепроводный шнур замедленного горения либо провода для дистанционного поджига;
7. по периметру тигель-формы наложить на участок трубопровода обмазку, которая защитит место приварки от вытекания припоя из-под тигель-формы.

Способ применения глинопорошка бентонитового:

1. порошок смешать с водой до получения пастообразной консистенции;
2. получившуюся обмазку наложить по периметру тигель-формы на участок трубопровода.

Масса — 750 г.

Средний расход составляет 4 обмазки.

Комплект поставки:

1. глинопорошок бентонитовый в банке - 750 г;
2. контейнер для приготовления обмазки.

| <b>№</b> | <b>Наименование</b> | <b>Значение</b> |
|----------|---------------------|-----------------|
| 1        | Вес, кг             | 0               |
| 2        | Средний расход      | 3 обмазки       |

# АППАРАТ КОНТАКТНОЙ ПРИВАРКИ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ КПВ-ЭХЗ



В аппарате контактной приварки выводов электрохимзащиты КПВ-ЭХЗ используется принцип конденсаторной приварки. Приварка специальных кабельных наконечников (выводов ЭХЗ) осуществляется за счет горения дуги и плавления конца наконечника.

Приварка выводов ЭХЗ возможна к любым металлическим поверхностям с плоской либо цилиндрической формой (трубы).

Для осуществления приварки достаточно зачищенной площадки на поверхности металлического поверхности размером 100x50 мм.

Приваренные наконечники могут использоваться для подключения проводников электрохимзащиты или заземления на металлических трубах или металлических конструкциях с толщиной стенки от 0.5 мм без повреждения обратной стороны стенки.

Фиксация держателя кабельного наконечника на привариваемой поверхности осуществляется быстросъемным магнитным замком. Оператор в момент приварки может отойти на безопасное расстояние и управлять аппаратурой с помощью радиопульта. Это позволяет работать на трубопроводе под эксплуатационным давлением.

Регулируемая и стабилизированная энергия разряда и позволяет приваривать кабельные наконечники с сечением проводов от 4 до 35 мм<sup>2</sup>.

Аппарат стационарно работает в сухих условиях на открытом воздухе в широком диапазоне температуры воздуха от сети 220 В или автономно от встроенного аккумулятора. В автономном режиме можно произвести не менее 30 приварок.

Процесс приварки происходит практически мгновенно (несколько миллисекунд).

Аппарат достаточно компактен и позволяет транспортировку вручную одним человеком.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|     |                                                                                        |                                                                                                               |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Держатель приварки рассчитан на два вида специальных кабельных наконечников            | провод сечением 4-10 мм <sup>2</sup> ;<br>провод сечением 15-35 мм <sup>2</sup>                               |
| 2.  | Переходное сопротивление получаемых выводов составляет не более                        | 0.05 Ом                                                                                                       |
| 3.  | Прочность на сдвиг сварного соединения не менее                                        | 50 МПа                                                                                                        |
| 4.  | Приваренные выводы позволяют подключать проводники с кабельными наконечниками сечением | до 35 мм <sup>2</sup>                                                                                         |
| 5.  | Держатель выводов позволяет работать на цилиндрических поверхностях труб с диаметром   | от 20 мм и более                                                                                              |
| 6.  | Напряжение разряда стабилизировано и может выбираться                                  | 150, 190, 220 В                                                                                               |
| 7.  | Энергия разряда при напряжении разряда 220 В составляет                                | до 1500 Дж                                                                                                    |
| 8.  | Время подготовки к разряду не более                                                    | 45 сек.                                                                                                       |
| 9.  | Приварки может осуществляться при толщине стенки листового металла                     | от 0.5 мм                                                                                                     |
| 10. | Время приварки составляет менее                                                        | 5 мс                                                                                                          |
| 11. | Число приварок при питании от полностью заряженных аккумуляторов не менее              | 30                                                                                                            |
| 12. | Радиус действия пульта радиуправления аппарата (при прямой видимости)                  | до 100 м                                                                                                      |
| 13. | Питание пульта радиуправления                                                          | щелочной гальванический элемент типа «Крона» (6F22); непрерывное время работы от одного элемента не менее 8 ч |
| 14. | Время полного цикла зарядки встроенных аккумуляторов от сети 220 В составляет не более | 8 ч                                                                                                           |
| 15. | При работе аппарата от сети 220 В зарядка встроенных аккумуляторов производится        | автоматически в фоновом режиме                                                                                |
| 16. | Потребляемая мощность при питании от сети 220 В не более                               | 200 Вт                                                                                                        |
| 17. | Габаритные размеры аппарата                                                            | 280 x 150 x 340 мм                                                                                            |
| 18. | Вес аппарата без соединительных проводов и держателя приварочного, не более            | 13 кг                                                                                                         |

|     |                                    |                                                    |
|-----|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 19. | Габаритные размеры радиопульта     | 140x70x25 мм                                       |
| 20. | Масса с элементом питания не более | 0.15 кг                                            |
| 21. | Держатель приварки имеет размеры   | 140x70x25 мм                                       |
| 22. | Масса держателя не более           | 0.15 кг                                            |
| 23. | Условия эксплуатации               | при температуре от -20 до +40°C и влажности до 80% |
| 24. | Время непрерывной работы           | не ограничено                                      |

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ АППАРАТА КПВ-ЭХЗ:**

1. аппарат контактной приварки выводов КПВ-ЭХЗ - 1шт.;
2. держатель приварки выводов с магнитным замком - 1шт.;
3. кабели сварочные 2 м - 2шт.;
4. шнур сетевой с заземлением - 1шт.;
5. наконечник на кабель диаметром до 8 - 10шт.;
6. пульт радиоуправления - 1шт.;
7. элемент питания;
8. паспорт, техническое описание и руководство по эксплуатации - 1шт.

# ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ ПРОВОДОВ ПТСП-2



Многие соединения проводов выполняются сваркой. Но для этого потребуется подходящий сварочный аппарат, который справляется с медными жилами, медными многожильными проводами и осуществляет сварку скруток многожильных кабелей на высоком уровне, а также точечную сварку. И это всё должно обеспечиваться надёжным контактом. Мы предлагаем вам оптимальный сварочный аппарат, который не сравнится с самодельными сварочными устройствами. Он работает с алюминиевыми жилами, медными и стальными. С его помощью легко и надёжно сваривают скрутки.

Приспособление для сварки проводов встык (ПТСП) предназначено для специальной термитной сварки медных проводов, стальных и алюминиевых шин и проводов наружным диаметром 4 - 700 мм<sup>2</sup>. Также термическая сварка применяется для оконцевания, ответвления и контактного соединения неизолированных проводов линий электропередач в полевых условиях.

Теперь соединить провода легко! Это прекрасная альтернатива самодельному аппарату.

Устройство для термитной сварки проводов встык используется при строительстве, прокладке, ремонте и обслуживании высоковольтных линий электропередач и других кабельных линий.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**ТУ 4341-030-12719185-2011**

Приспособление для сварки проводов встык (ПТСП) предназначено для термитной сварки стальных, медных и алюминиевых шин и проводов наружным диаметром 4 - 700 мм<sup>2</sup>. Также термическая сварка применяется для оконцевания, ответвления и контактного соединения

неизолированных проводов линий электропередач в полевых условиях.

Устройство для термитной сварки проводов встык используется при строительстве, прокладке, ремонте и обслуживании высоковольтных линий электропередач и других кабельных линий.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Аппарат содержит штатив с возможностью закрепления проводов в трех местах для скручивания в жилу, термопатрон, экран и охладители. Сварка осуществляется термическим патроном, состоящего из металлического кокиля и термитного муфеля. Провода, предназначенные для соединения в жилу или шину, подготавливаются к сварке, устанавливаются в термопатрон и жестко фиксируются в нем с помощью двух специальных мощных зажимов.

После подготовительных работ поджигается термопатрон при помощи термитной спички, защитный экран опускается, струбины сводятся друг с другом посредством ручного привода. После оплавления кромок на величину припуска на оплавление, производится осадка. Далее полученный хороший шов охлаждается, такая сварка создаёт хорошее изделие. Качество свариваемых медных изделий и свариваемых проводов из других материалов на высоком уровне.

Такой сварке уступают по качеству другие приборы.

## МОДИФИКАЦИИ И КОНСТРУКЦИИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Те, кто занимаются сваркой, должны знать, что ПТСП выпускается в двух модификациях:

1. УПП-1 (ПТСП-1), представляющий собой клещи для сварки, применяется для термитной сварки проводов диаметром 4 - 40 мм<sup>2</sup>. Устройство содержит защитный откидной корпус и зажимное приспособление, при помощи винтов которого концы свариваемых проводов устанавливаются в термический патрон. Термопатрон или термошашка поджигается при помощи термитной спички, а затем закрывается откидным корпусом для обеспечения безопасности персонала. Непосредственно сварка длится около двух минут, после чего рукоятки компактных сварочных клещей сжимают, провода плотно стыкуются друг с другом без зазора. Когда место сварки остынет, его осаждают и зачищают, удаляют образовавшийся шлак, а затем снимают сварочные клещи с уже сваренных проводов. Так должна проводиться сварка хорошего качества.

2. ПТСП-2. Этот специальный прибор представляет собой две сдвигающиеся струбины с защитным откидным экраном и специальным пазом, в который устанавливается термитный патрон, используется в случае, когда производят сварку проводов сечением жил 40 - 700 мм<sup>2</sup> (по ГОСТу 839-80). Приспособление для сварки имеет поворотную струбину, при помощи которой устройство можно закрепить на опоре высоковольтных линий.

В нашем ассортименте также есть аппарат сварочный инверторный дуговой САИД. Он предназначен для ручной электродуговой сварки плавящимся электродом при строительных и ремонтно-восстановительных работах с питанием от сети переменного тока 220В 50Гц. Этот аппарат отличается от обычных инверторов.

Функциональные возможности:

- аппарат прост в управлении. Имеет защиту от перегрева, а также индикаторы перегрева и перегрузки;
- благодаря инверторному принципу формирования сварочного тока аппарат имеет малые габариты, массу и энергопотребление, что позволяет оперативно проводить сварочно-ремонтные работы в разнообразных условиях;
- аппарат обеспечивает сварку постоянным электрическим током;

- возможность плавной регулировки сварочного тока позволяет создать оптимальные условия сварки с учётом диаметра электрода, толщины свариваемого материала и других факторов;
- функциональные удобства аппарата, такие как ""антизалипание"" электрода к детали, ""горячий старт"" и ""мягкий поджиг"" позволяют получить качественный сварной шов;
- управление сварочным током осуществляется с помощью кнопок, расположенных на передней панели аппарата;
- использование цанговых вставок упрощает подключение сварочных кабелей.

В комплект поставки данного промышленного аппарата входят:

- сварочный инверторный аппарат с прочным корпусом устройства
- кабель со специальным держателем электрод
- кабель с электрозажимом
- маска защитная
- руководство по эксплуатации
- упаковка

Помните, что, поскольку при сварке используется электрическая дуга, создающая тепло, необходимое для расплавления металла, ей необходим стабильный ток с различной полярностью, которая зависит от свариваемого материала.

Использовать стержни нужно правильно. Для соединения проводов из меди обычно подходят не все электроды. Используются электроды угольные, графитовые. При применении графитовых электродов качество сварочных швов лучше. Стержни угольные используются, если мощность трансформаторов невысокая.

Если правильно применяется дуговая сварка — значит, что обеспечивается надёжное соединение проводов.

## ОСОБЕННОСТИ

Чаще всего применяются приспособления опытными сварщиками, которые понимают в электрической проводке, схемах устройств, способах соединения. Профессиональные электрики, опытные мастера знакомы с особенностью сварки скрученных проводов, умеют работать с толстым кабелем, использовать переменный и постоянный ток и т.п. Для всего этого нужно оборудование промышленного значения, которое может пригодиться для домашнего использования. Такое решение позволяет профессиональным сварщикам достигать высокого качества сварных соединений, работать с различными сечениями силовых кабелей, скрученными проводниками. Профессиональные компактные приспособления позволяют обеспечивать надёжное соединение свариваемых деталей, работать с силовыми трансформаторами.

Универсальный сварочный аппарат требует профессиональных навыков. Это можно отнести к минусам использования, но в то же время применение такого агрегата является удобным вариантом, который обеспечивает надёжность монтажа соединяемых проводов. Это большое преимущество применения универсальных инверторных аппаратов и приспособлений для термитной сварки проводов из нашего ассортимента.

Сварка считается удовлетворительной, если:

- пережог проволок наружного навива не наблюдается;
- перегибании провода, отдельные проволоки не выламываются;

- глубина усадочной раковины не должна превышать более 2 мм для проводов марок от АС-50 до АС-120 и 6 мм для проводов от АС-150 до АС-700.

Сварное соединение считается удовлетворительным, если его коэффициент дефектности не превышает 1,2. Это значит, что сварку проводят правильно.

Помните, что важно правильно выполнять сварку, знать, как соединить зажимами провода, учитывать диаметр свариваемых изделий и т.п. Технология сварки скруток медных проводов не сложная. Соединение заключается в расплавлении свариваемых проводников дугой при пропускании тока, зажимное устройство уплотняет структуру диффузного слоя. Процесс дуговой сварки скруток медных проводников упрощается с использованием надёжных, качественных сварочных аппаратов.

Для соединения проводов есть и другой способ, ещё применяется пайка. Но соединение проводов контактной сваркой — более безопасный вид, особенно, если вы отдадите предпочтение качественным сварочным агрегатам.

Если вы хотите произвести сварку алюминиевых проводов и других, наш интернет-магазин лучших приборов по доступным ценам для вас!

У нас вы можете купить для кабелей сварочный аппарат для термитной сварки, сварочный инвертор и другое специальное оборудование. Мы можем обеспечить вас сварочным оборудованием хорошего качества!

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                          |             |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| Наименование параметров                                  | ПТСП-2      |
| Наибольшее сечение свариваемых проводов, мм <sup>2</sup> | 700         |
| Наименьшее сечение свариваемых проводов, мм <sup>2</sup> | 40          |
| Наибольший ход подвижных зажимов (суммарный), мм         | 70          |
| Наибольшее усилие на рукоятке рабочего винта, Н          | 30          |
| Габаритные размеры, мм:                                  |             |
| длина                                                    | 520         |
| ширина                                                   | 320         |
| высота                                                   | 270         |
| Масса, кг                                                | не более 12 |

## КОМПЛЕКТНОСТЬ:

ПТСП-2 - 1 шт.

Паспорт. Инструкция по эксплуатации ПТСП-2

# КОМПЛЕКТ КСУ-ЭХЗ-1 (КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА СВАРЩИКА УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ)



Комплект инструментов сварщика КСУ-ЭХЗ-1 предназначен для проведения сварочных работ, в том числе в полевых условиях. С его помощью осуществляется приварка электродов и выводов ЭХЗ к металлическим трубопроводам, отдельных стальных деталей между собой, а также сварка металлических проводов линий связи и электропередач.

В результате проведенных работ получается крепкое и надежное сварочное соединение с высоким пределом к разрушению.

В комплект КСУ-ЭХЗ-1 входят термосмесь, одноразовая и многоразовая тигель-форма, термopатроны и термошашки, защитные очки сварщика, нож, лупа с подсветкой, изолированные плоскогубцы и тонкогубцы, электропаяльник, шаблоны сварщика, напильник, ножовка по металлу, зубило, штангенциркуль, горелка с рукавом, плавкий прут.

Входящий в набор инструмент сертифицирован (при необходимости предоставляется соответствующая документация).

ТУ 25.73.30-021-127191850-2021

| № | Наименование                                | Значение |
|---|---------------------------------------------|----------|
| 1 | Зубило омедненное 160 мм                    | 1 шт.    |
| 2 | Горелка Г2 с рукавом 5 м                    | 1 шт.    |
| 3 | Плоскогубцы L=200 мм изолированные до 1000В | 1 шт.    |

|    |                                             |         |
|----|---------------------------------------------|---------|
| 4  | Тонкогубцы 160 мм изолированные до 1000В    | 1 шт.   |
| 5  | Молоток омедненный 0,2 кг                   | 1 шт.   |
| 6  | Кисть круглая                               | 1 шт.   |
| 7  | Ключ гаечный двусторонний торцевой 12х13 мм | 1 шт.   |
| 8  | Лупа с подсветкой                           | 1 шт.   |
| 9  | Нож с сегментированным лезвием 18 мм        | 1 шт.   |
| 10 | Ножовка по металлу 300 мм                   | 1 шт.   |
| 11 | Запасное полотно ножовочное 300 мм          | 5 шт.   |
| 12 | Напильник плоский №2 250 мм                 | 1 шт.   |
| 13 | Напильник плоский №3 250 мм                 | 1 шт.   |
| 14 | Отвертка шлицевая 10х250 мм                 | 1 шт.   |
| 15 | Перчатки термостойкие                       | 1 пара  |
| 16 | Защитные очки сварщика                      | 1 шт.   |
| 17 | Штангенциркуль ШЦ-1-125                     | 1 шт.   |
| 18 | Паяльник электрический                      | 1 шт.   |
| 19 | Подставка под паяльник                      | 1 шт.   |
| 20 | Олово                                       | 1 шт.   |
| 21 | Канифоль                                    | 1 шт.   |
| 22 | Шаблон сварщика УШС-3                       | 1 шт.   |
| 23 | Бумага наждачная                            | 1 упак. |
| 24 | Изолента                                    | 1 рул.  |
| 25 | Плавкий прут                                | 1 шт.   |
| 26 | Универсальный шаблон сварщика УШС-2         | 1 шт.   |
| 27 | Линейка металлическая Л-300                 | 1 шт.   |
| 28 | Термитная смесь медная                      | 1 кг    |
| 29 | Тигель-форма многоцветная МТФ-К             | 1 шт.   |
| 30 | Тигель-форма одноразовая РТФ-К              | 2 шт.   |
| 31 | Термитные спички                            | 1 упак. |
| 32 | Термопатрон ПАС-16                          | 1 шт.   |
| 33 | Термопатрон ПАС-35                          | 1 шт.   |
| 34 | Термошашка d4                               | 2 шт.   |
| 35 | Термошашка d5                               | 2 шт.   |
| 36 | Фонарь налобный светодиодный                | 1 шт.   |
| 37 | Щетка кардолентная                          | 1 шт.   |
| 38 | Маркер по металлу белый                     | 1 шт.   |
| 39 | Ручка шариковая                             | 1 шт.   |
| 40 | Блокнот для заметок                         | 1 шт.   |
| 41 | Паспорт                                     | 1 шт.   |
| 42 | Сумка арт. С-006                            | 1 шт.   |

#### Габариты

| <b>№</b> | <b>Наименование</b> | <b>Значение</b> |
|----------|---------------------|-----------------|
| 1        | Длина               | 410 мм          |
| 2        | Высота              | 365 мм          |
| 3        | Глубина             | 180 мм          |
| 4        | Масса, не более     | 9 кг            |

# УСТАНОВКА КОНТАКТНОЙ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ ЭХЗ-КТС



Мобильная установка ЭХЗ–КТС (ТУ 3441–005–27451073–2011) предназначена для приварки наконечников с выводами кабелей электрохимической защиты к телу магистральных газо- и нефтепроводов, продуктопроводов, а также к любым другим металлическим поверхностям в стационарных или полевых условиях.

Установка использует энергию конденсаторной батареи, которая генерирует дуговой разряд, проходящий через наконечник специальной конструкции. Наконечник фиксируется на трубопроводе магнитным держателем.

## Характеристики установки и соединения:

- процесс приварки не оказывает воздействия на свойства внутренней поверхности трубопровода;
- механическая прочность соединения на сдвиг – до 140 МПа;
- используются два типа наконечников для выводов: сечением 4–10 мм<sup>2</sup> и 15–35 мм<sup>2</sup>;
- переходное электрическое соединение контакта наконечник - труба не более 0,05 Ом;
- установка работает как от сети 220 В, так и от внутреннего аккумулятора и позволяет сделать до 30-ти приварок на одной зарядке аккумулятора;
- использование встроенного дистанционного управления сваркой (до 250 м) позволяет производить работы на объектах под эксплуатационным давлением;
- применение установки ЭХЗ-КТС позволяет работать с толщинами стенки трубопровода от 1,5 мм и выполнять сварку на горизонтальных, вертикальных и потолочных поверхностях;
- сварка производится без применения дополнительных припоев;
- основная операция сварки (разряд) длится 1–3 мсек, осуществляется без участия сварщика и ее параметры контролируются установкой.

Пройдены аттестационные испытания и получены сертификаты НАКС.

# УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОГО ПОДЖИГА ЖЗ1-Р122



---

Устройство дистанционного поджига ЖЗ1-Р122 для работы на объектах под эксплуатационным давлением.

Устройство дистанционного поджига огнепроводного шнура паяльно-сварочных стержней ЭХЗ – 1150 и ЭХЗ – 1152 марки ЖЗ1-Р122 (ТУ 6571-001-56222072-2005).

Устройство состоит из следующих узлов: 1-передатчик, 2-приемник, 3-футляр, 4-кнопка включения питания приемника (Вкл/Выкл), 5-запал, 6-шнур, 7-аккумуляторная батарея, 8-зарядное устройство аккумуляторной батареи.

# ПАЯЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ СТЕРЖНИ ЭХЗ-1150



Стержни ЭХЗ 1150А и ЭХЗ 1150 (ТУ 1718-001-56222072-2005) предназначены для приварки всех видов электрохимической защиты (КИП, выводы анодной и катодной защиты) на газо- и нефтетрубопроводы практически всех типоразмеров.

Синтезируемый металл – медный сплав.

На фотографии стержни паяльно-сварочные ЭХЗ представлены в футляре, теплоотводные трубки для обычных 6-10 мм<sup>2</sup> и дренажных 25-35 мм<sup>2</sup> кабелей, графитовая оправка ГО-1 в данном случае на трубу диаметром 50-110 мм.

Поджиг огнепроводного шнура паяльно-сварочных стержней ЭХЗ 1150 удобно осуществлять при помощи Устройства дистанционного поджига УДП-М.

Их применение удешевляет и упрощает процесс приварки, по сравнению с традиционным электродным способом, в несколько раз.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стержень ЭХЗ 1150А | для приварки выводов ЭХЗ, выводов анодных и катодных станций сечением 5-35 мм <sup>2</sup> к телу газопровода системы ГРО с толщиной стенки от 3,5 до 5,0 мм, время горения 25-28 сек., пятно наплавки 5-6 мм высотой, 25-30 мм в диаметре |
| Стержень ЭХЗ 1150  | для приварки выводов ЭХЗ, выводов анодных и катодных станций сечением 5-35 мм <sup>2</sup> к телу трубопровода с толщиной стенки от 4,0 до 10,0 мм, время горения 10-12 сек., пятно наплавки 5-6 мм высотой, 25-30 мм в диаметре           |

**Минимальная партия заказа — 5 шт.**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                | <b>Значение</b> |
|----------|----------------------------------------------------|-----------------|
| 1        | Время горения, сек.                                | 10-12           |
| 2        | Высота наплавки, мм                                | 5-6             |
| 3        | Графитовая оправка                                 | ГО-1            |
| 4        | Диаметр наплавки, мм                               | 25-30           |
| 5        | Сечение привариваемого вывода ЭХЗ, мм <sup>2</sup> | 5-35            |

# ТЕРМИТНЫЕ ШАШКИ



Термитные шашки предназначены для сварки стальной проволоки диаметром от 3 до 5 миллиметров. Термошашки применяются при проведении термитной сварки телефонных и телеграфных проводов, а также жил кабелей и т.п.

Термитные шашки представляют собой готовые порции термосмеси цилиндрической формы с осевым отверстием для провода и выемкой для запала с одного из концов изделия. В центральное отверстие заводятся два конца провода, после чего происходит поджиг термитной шашки. В зависимости от диаметра свариваемой проволоки предлагается три вида термошашек.

Для того, чтобы воспользоваться термитными шашками необходимы специальные термитные спички.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Тип шашки | Диаметр свариваемой проволоки | Диаметр шашки | Высота шашки | Масса шашки | Количество в ящике |
|-----------|-------------------------------|---------------|--------------|-------------|--------------------|
| ШТ—3      | 3 мм                          | 12,5 мм       | 17 мм        | 4 г         | 10 000             |
| ШТ—4      | 4 мм                          | 17,5 мм       | 20 мм        | 9 г         | 5 000              |
| ШТ—5      | 5 мм                          | 21,5 мм       | 23,5 мм      | 16 г        | 2 000 или 3 000    |

**Минимальная партия для заказа - 100 шт.**

| № | Наименование      | Значение |
|---|-------------------|----------|
| 1 | Диаметр шашки, мм | 12       |

# КОМПЛЕКТ СВАРЩИКА УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КСУ-ЭХЗ-2



Универсальный комплект сварщика КСУ-ЭХЗ-2 разработан для проведения сварочных работ на магистральных трубопроводах, линиях электропередач и в системах электрохимической защиты. С помощью данного набора осуществляют приварку катодных выводов к действующим трубопроводам, проверку швов изоляционных покрытий, подготавливают места под приварку кабелей систем электрохимзащиты и заземлений.

Комплект включает в себя термитную смесь, одноразовую и многоразовую тигель-форму, термопатроны и термошашки, очки сварщика, лупу с подсветкой, плоскогубцы, тонкогубцы, гаечный ключ, отвертки, шаблоны сварщика, металлическую линейку, напильники плоские, слесарный молоток, горелку с рукавом, плавкий пруток, зубило омедненное.

Входящий в набор инструмент сертифицирован (при необходимости предоставляется соответствующая документация).

ТУ 25.73.30-021-127191850-2021

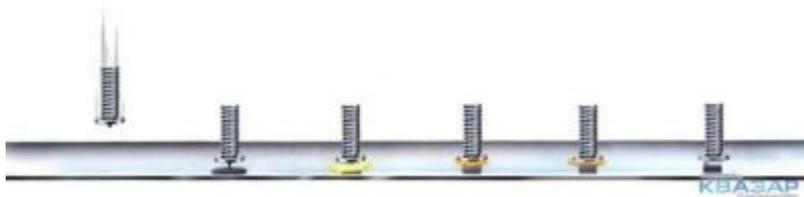
| № | Наименование                                | Значение |
|---|---------------------------------------------|----------|
| 1 | Зубило омедненное 160 мм                    | 1 шт.    |
| 2 | Горелка Г2 с рукавом 5 м                    | 1 шт.    |
| 3 | Плоскогубцы L=200 мм изолированные до 1000В | 1 шт.    |
| 4 | Тонкогубцы 200 мм изолированные до 1000В    | 1 шт.    |
| 5 | Молоток омедненный 0,2 кг                   | 1 шт.    |
| 6 | Кисть филенчатая круглая                    | 2 шт.    |

|    |                                                    |         |
|----|----------------------------------------------------|---------|
| 7  | Ключ гаечные торцовый изогнутый двусторонний 12х13 | 1 шт.   |
| 8  | Лупа с подсветкой                                  | 1 шт.   |
| 9  | Нож с сегментированным лезвием 18 мм               | 1 шт.   |
| 10 | Ножовка по металлу 300 мм                          | 1 шт.   |
| 11 | Запасное полотно ножовочное 300 мм                 | 5 шт.   |
| 12 | Напильник плоский №2 250 мм                        | 1 шт.   |
| 13 | Напильник плоский №3 250 мм                        | 1 шт.   |
| 14 | Отвертка шлицевая 8 мм                             | 1 шт.   |
| 15 | Перчатки термостойкие                              | 1 пара  |
| 16 | Защитные очки сварщика                             | 1 шт.   |
| 17 | Штангенциркуль ШЦ                                  | 1 шт.   |
| 18 | Бумага наждачная 230х280 мм                        | 1 упак. |
| 19 | Изолента                                           | 1 рул.  |
| 20 | Плавкий прут                                       | 1 шт.   |
| 21 | Универсальный шаблон сварщика УШС-2                | 1 шт.   |
| 22 | Универсальный набор сварщика УШС-3                 | 1 шт.   |
| 23 | Линейка металлическая Л-300                        | 1 шт.   |
| 24 | Термитная смесь медная                             | 2 кг    |
| 25 | Тигель-форма многоразовая МТФ-К                    | 1 шт.   |
| 26 | Тигель-форма одноразовая РТФ-К                     | 5 шт.   |
| 27 | Термитные спички                                   | 2 упак. |
| 28 | Термопатрон ПАС-16                                 | 1 шт.   |
| 29 | Термопатрон ПАС-35                                 | 1 шт.   |
| 30 | Термошашка d4                                      | 2 шт.   |
| 31 | Термошашка d5                                      | 2 шт.   |
| 32 | Фонарь налобный                                    | 1 шт.   |
| 33 | Щетка кардолентная                                 | 1 шт.   |
| 34 | Маркер по металлу белый                            | 1 шт.   |
| 35 | Ручка шариковая                                    | 1 шт.   |
| 36 | Блокнот для записок                                | 1 шт.   |
| 37 | Паспорт                                            | 1 шт.   |
| 38 | Сумка арт. С-006                                   | 1 шт.   |

#### Габариты

| № | Наименование    | Значение |
|---|-----------------|----------|
| 1 | Длина           | 410 мм   |
| 2 | Высота          | 365 мм   |
| 3 | Глубина         | 180 мм   |
| 4 | Масса, не более | 10,6 кг  |

# ПРИБОР ТОЧЕЧНОЙ ПРИВАРКИ KES-1600



---

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

KES-1600 представляет собой портативное устройство, использующее кратковременный ток конденсаторного разряда для локальной приварки шпилек и других систем крепежа к металлическим изделиям, а также для точечной сварки тонких листовых металлов толщиной от 0,6 мм или 1/10 от диаметра метиза между собой.

Прибор точечной приварки нашел широкое применение не только для скрепления крупных изделий, таких как инженерные коммуникации, стеклянные оконные конструкции и другие промышленные технологии при строительстве зданий, лабораторий, но и для сварки мелких деталей в электронной промышленности, в индустрии изготовления микросхем и печатных плат, при изготовлении медицинского, пищевого и коммутационного оборудования.

## КОНСТРУКЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ

В состав прибора точечной приварки входят приварочные пистолеты, отличающиеся компактностью, легкостью и простотой при эксплуатации. Пистолеты обладают прочным корпусом, выполненным из ударопрочных полимерных материалов, быстросменным зажимом, шариковой направляющей для обеспечения повышенной точности движения плунжера, устройством для регулирования сжатия пружины и другими дополнительными приспособлениями и аксессуарами. Широкий размерный ряд метизов позволяет добиться заданной точности приварки.

Пистолеты различаются в зависимости от назначения:

- Пистолет №1 предназначен для сварки метизов из малоуглеродистых и нержавеющей сталей, металлов и их сплавов (кроме алюминия);
- Пистолет №2 обладает возможностью сварки метизов из алюминия, а также снабжен устройством блокировки подъема;
- Пистолет №3 специально предназначен для приварки "изоляционных гвоздей" с широкой шляпкой.

## ДОСТОИНСТВА

- очень высокий уровень безопасности;
- сверхнадежность;
- прочный металлический кожух, защищающий прибор от повреждений;
- может быть использован при предельно допустимых отклонениях питающего напряжения (-25% +20%);
- простота при эксплуатации;
- возможность непрерывного регулирования напряжения (зарядка через устройство накопления величины заряда);
- терморегуляция с автоматической защитой от перегрева;
- простое управление всеми функциями с помощью дисплея и LED-индикаторов;
- лучшее соотношение цена/производительность.

### Технические характеристики прибора точечной приварки.

|                      |                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Диапазон сварки      | M3-M8                                                                |
| Диаметр метиза       | 2-8 мм                                                               |
| Сварочные материалы  | малоуглеродистая сталь, нержавеющая сталь, алюминий и латунь         |
| Скорость сварки      | от 8 до 20 метизов в минуту<br>(в зависимости от условий и диаметра) |
| Емкость конденсатора | 66.000 мФ                                                            |
| Время сварки         | от 1 до 3 мсек                                                       |
| Энергия сварки       | 1.600 Вт                                                             |
| Напряжение           | от 50 до 220V (плавная регулировка)                                  |
| Источник энергии     | конденсатор                                                          |
| Потребляемая энергия | 230/115Вольт, 50/60Гц, 10А                                           |
| Класс изоляции       | IP 23                                                                |
| Габариты Д x Ш x В   | 420 x 180 x 250мм (без ручки)                                        |
| Вес                  | 17 кг                                                                |

# КОМПЛЕКТ ДЛЯ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ ТУГОПЛАВКИХ ПРОВОДОВ КСП



Комплект КСП предназначен для термитной сварки алюминиевых и стальных проводов воздушных линий электропередач. Диаметр свариваемых проводов от  $d$  3 мм до 30 мм.

Наибольший ход подвижных зажимов составляет 35 мм. Наибольшее усилие на рукоятке рабочего винта - 3 кгс.

В комплект для термитной сварки проводов входят термопатроны ПАС-16, ПАС-35, ПАС-50, ПАС-70 и ПАС-95, а также устройство для сварки проводов ПТСП, 6 термошашек различных размеров, коробок термитных спичек и шнуровой асбест. Комплекты для термитной пайки КСП поставляются в удобных и прочных сумках для хранения и переноски.

ТУ 25.73.30-021-127191850-2021

| № | Наименование       | Значение |
|---|--------------------|----------|
| 1 | Асбест шнуровой    | 5 м      |
| 2 | Термитные спички   | 1 кор.   |
| 3 | Термопатрон ПАС-16 | 1 шт.    |
| 4 | Термопатрон ПАС-35 | 1 шт.    |
| 5 | Термопатрон ПАС-50 | 1 шт.    |
| 6 | Термопатрон ПАС-70 | 1 шт.    |
| 7 | Термопатрон ПАС-95 | 1 шт.    |
| 8 | Термошашка $d3$    | 1 шт.    |

|    |                                             |       |
|----|---------------------------------------------|-------|
| 9  | Термошашка d4                               | 1 шт. |
| 10 | Термошашка d5                               | 1 шт. |
| 11 | Устройство для сварки проводов ПТСП (УПП-1) | 1 шт. |
| 12 | Ручка шариковая                             | 1 шт. |
| 13 | Блокнот для записок                         | 1 шт. |
| 14 | Паспорт                                     | 1 шт. |

#### **Габариты**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b> | <b>Значение</b> |
|----------|---------------------|-----------------|
| 1        | Длина               | 385 мм          |
| 2        | Высота              | 285 мм          |
| 3        | Глубина             | 80 мм           |
| 4        | Масса, не более     | 2,5 кг          |

# НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ МОНТЕРА ЭХЗ НИМ-ЭХЗ



Набор инструментов монтера ЭХЗ "НИМ-ЭХЗ" предназначен для монтажа, эксплуатации и ремонта конструктивных элементов электрохимзащиты трубопровода, проведение электроизмерений на трассе трубопровода, определение удельного сопротивления грунтов, отбор проб грунта.

Входящий в набор инструмент сертифицирован (при необходимости предоставляется соответствующая документация).

Гарантийный срок — 12 месяцев.

| №  | Наименование                                  | Значение |
|----|-----------------------------------------------|----------|
| 1  | Зубило 160 мм                                 | 1 шт.    |
| 2  | Длинногубцы 160-200 мм изолированные до 1000В | 1 шт.    |
| 3  | Кусачки 160-200 мм изолированные до 1000В     | 1 шт.    |
| 4  | Плоскогубцы 160-200 мм изолированные до 1000В | 1 шт.    |
| 5  | Ключ гаечный двусторонний рожковый 6x7 мм     | 1 шт.    |
| 6  | Ключ гаечный двусторонний рожковый 8x9 мм     | 1 шт.    |
| 7  | Ключ гаечный двусторонний рожковый 10x11 мм   | 1 шт.    |
| 8  | Ключ гаечный двусторонний рожковый 12x13 мм   | 1 шт.    |
| 9  | Ключ гаечный двусторонний рожковый 14x15 мм   | 1 шт.    |
| 10 | Ключ гаечный двусторонний рожковый 16x17 мм   | 1 шт.    |
| 11 | Ключ гаечный двусторонний рожковый 18x19 мм   | 1 шт.    |
| 12 | Лупа с подсветкой                             | 1 шт.    |

|    |                                                     |         |
|----|-----------------------------------------------------|---------|
| 13 | Молоток 0,4 кг                                      | 1 шт.   |
| 14 | Нож складной                                        | 1 шт.   |
| 15 | Ножовка по металлу 300 мм                           | 1 шт.   |
| 16 | Запасное полотно ножовочное по металлу 300 мм       | 1 шт.   |
| 17 | Напильник круглый 200 мм                            | 1 шт.   |
| 18 | Напильник плоский №2                                | 1 шт.   |
| 19 | Напильник трехгранный 200 мм                        | 1 шт.   |
| 20 | Набор надфилей                                      | 1 комп. |
| 21 | Отвертка крестовая №1х100 мм изолированная до 1000В | 1 шт.   |
| 22 | Отвертка крестовая №2х125 мм изолированная до 1000В | 1 шт.   |
| 23 | Отвертка индикаторная                               | 1 шт.   |
| 24 | Отвертка шлицевая 4х100 мм до 1000В                 | 1 шт.   |
| 25 | Отвертка шлицевая 5,5х125 мм до 1000В               | 1 шт.   |
| 26 | Адгезиметр СМ-1У* (поставляется в комплектации II)  | 1 шт.   |
| 27 | Измеритель потенциалов цифровой "Орион ИП-01"       | 1 шт.   |
| 28 | Индикатор состояния изолирующих соединений ИСИС     | 1 шт.   |
| 29 | Мегаомметр                                          | 1 шт.   |
| 30 | Мультиметр цифровой                                 | 1 шт.   |
| 31 | Подставка мини под паяльник                         | 1 шт.   |
| 32 | Паяльник 220В/40Вт                                  | 1 шт.   |
| 33 | Набор олово и канифоль                              | 1 комп. |
| 34 | Изолента                                            | 1 рул.  |
| 35 | Линейка металлическая                               | 1 шт.   |
| 36 | Рулетка 3 м                                         | 1 шт.   |
| 37 | Термитная смесь медная                              | 1 шт.   |
| 38 | Тигель-форма многоразовая МТФ-К                     | 1 шт.   |
| 39 | Термитные спички                                    | 1 кор.  |
| 40 | Щетка по металлу                                    | 1 шт.   |
| 41 | Электрод стальной 700 мм                            | 1 шт.   |
| 42 | Маркер по металлу белый                             | 1 шт.   |
| 43 | Ручка шариковая                                     | 1 шт.   |
| 44 | Блокнот для записок                                 | 1 шт.   |
| 45 | Сумка                                               | 1 шт.   |

# ГРАФИТОВАЯ ОПРАВКА ГО-1



---

Оправка графитовая серии ГО предназначена для фиксации паяльно-сварочного стержня ЭХЗ в вертикальном положении, а также для защиты места наплавки от потери тепловой энергии.

Оправка формирует наплавку, имеет каналы для отвода жидких шлаков и газоотводящие каналы и используется многократно, минимум для 150-200 приварок. Сочетание этих трех элементов дает возможность получить надежное сварное соединение, с механической прочностью до 800 МПа!

При сохранении удельной электропроводности и минимальным изменением в структуре основного материала. Что особенно важно при работе на Крайнем Севере в условиях низких температур. Отсутствие пор, хорошая электропроводность выгодно отличают результат, получаемый при использовании нашей продукции, от применения изделий других производителей, при сопоставимой стоимости.

Применение продукции удешевляет и упрощает процесс приварки, по сравнению с традиционным электродным способом, в несколько раз. Нет необходимости просушивать термосмесь перед применением и засыпать ее вручную в тигель-форму. Все точно взвешено и готово к применению.

Поджиг огнепроводного шнура стержней возможен от обычных спичек или зажигалки, без использования термоспички.

Использование дистанционного поджига марки ЖЗ1-Р122 (ТУ 6571-001-56222072-2005) позволяет производить работы на объектах под эксплуатационным давлением с расстояния до 500 м, максимально обезопасив персонал, что, несомненно, соответствует требованиям времени (нет необходимости в различных согласованиях и отключении потребителей от источника).

Графитовая оправка ГО-1 имеет следующий типоразмер — до 400 мм.

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                             | <b>Значение</b> |
|----------|-------------------------------------------------|-----------------|
| 1        | Диаметр трубопровода, мм                        | до 400          |
| 2        | Количество приварок                             | 150-200         |
| 3        | Механическая прочность сварного соединения, МПа | 800             |
| 4        | Тип                                             | многоразовая    |

# ГРАФИТОВАЯ ОПРАВКА ГО-2



---

Оправка графитовая серии ГО предназначена для фиксации паяльно-сварочного стержня ЭХЗ в вертикальном положении, а также для защиты места наплавки от потери тепловой энергии.

Оправка формирует наплавку, имеет каналы для отвода жидких шлаков и газоотводящие каналы и используется многократно, минимум для 150-200 приварок. Сочетание этих трех элементов дает возможность получить надежное сварное соединение, с механической прочностью до 800 МПа!

При сохранении удельной электропроводности и минимальным изменением в структуре основного материала. Что особенно важно при работе на Крайнем Севере в условиях низких температур. Отсутствие пор, хорошая электропроводность выгодно отличают результат, получаемый при использовании нашей продукции, от применения изделий других производителей, при сопоставимой стоимости.

Применение продукции удешевляет и упрощает процесс приварки, по сравнению с традиционным электродным способом, в несколько раз. Нет необходимости просушивать термосмесь перед применением и засыпать ее вручную в тигель-форму. Все точно взвешено и готово к применению.

Поджиг огнепроводного шнура стержней возможен от обычных спичек или зажигалки, без использования термоспички.

Использование дистанционного поджига марки ЖЗ1-Р122 (ТУ 6571-001-56222072-2005) позволяет производить работы на объектах под эксплуатационным давлением с расстояния до 500 м, максимально обезопасив персонал, что, несомненно, соответствует требованиям времени (нет необходимости в различных согласованиях и отключении потребителей от источника).

Графитовая оправка ГО-2 имеет следующий типоразмер — от 400 до 800 мм.

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                             | <b>Значение</b>  |
|----------|-------------------------------------------------|------------------|
| 1        | Диаметр трубопровода, мм                        | от 400 до 800 мм |
| 2        | Количество приварок                             | 150-200          |
| 3        | Механическая прочность сварного соединения, МПа | 800              |
| 4        | Тип                                             | многоразовая     |

# ГРАФИТОВАЯ ОПРАВКА ГО-3



---

Оправка графитовая серии ГО предназначена для фиксации паяльно-сварочного стержня ЭХЗ в вертикальном положении, а также для защиты места наплавки от потери тепловой энергии.

Оправка формирует наплавку, имеет каналы для отвода жидких шлаков и газоотводящие каналы и используется многократно, минимум для 150-200 приварок. Сочетание этих трех элементов дает возможность получить надежное сварное соединение, с механической прочностью до 800 МПа!

При сохранении удельной электропроводности и минимальным изменением в структуре основного материала. Что особенно важно при работе на Крайнем Севере в условиях низких температур. Отсутствие пор, хорошая электропроводность выгодно отличают результат, получаемый при использовании нашей продукции, от применения изделий других производителей, при сопоставимой стоимости.

Применение продукции удешевляет и упрощает процесс приварки, по сравнению с традиционным электродным способом, в несколько раз. Нет необходимости просушивать термосмесь перед применением и засыпать ее вручную в тигель-форму. Все точно взвешено и готово к применению.

Поджиг огнепроводного шнура стержней возможен от обычных спичек или зажигалки, без использования термоспички.

Использование дистанционного поджига марки Ж31-Р122 (ТУ 6571-001-56222072-2005) позволяет производить работы на объектах под эксплуатационным давлением с расстояния до 500 м, максимально обезопасив персонал, что, несомненно, соответствует требованиям времени (нет необходимости в различных согласованиях и отключении потребителей от источника).

Графитовая оправка ГО-3 имеет следующий типоразмер — свыше 800 мм.

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                             | <b>Значение</b> |
|----------|-------------------------------------------------|-----------------|
| 1        | Диаметр трубопровода, мм                        | свыше 800 мм    |
| 2        | Количество приварок                             | 150-200         |
| 3        | Механическая прочность сварного соединения, МПа | 800             |
| 4        | Тип                                             | многоразовая    |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПМ-6



Термитные патроны ПМ используются для приварки медных проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается пять вариантов термопатронов диаметром от 15 до 38 мм.

Минимальная партия - 10 шт.

| № | Наименование                                          | Значение |
|---|-------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм                                    | 50       |
| 2 | Диаметр патрона, мм                                   | 18       |
| 3 | Масса патрона, г                                      | 13       |
| 4 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 6        |
| 5 | Тип патрона                                           | ПМ-6     |
| 6 | Тип провода                                           | медный   |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПМ-25



Термитные патроны ПМ используются для приварки медных проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается пять вариантов термопатронов диаметром от 15 до 38 мм.

Минимальная партия - 10 шт.

| № | Наименование                                          | Значение |
|---|-------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм                                    | 60       |
| 2 | Диаметр патрона, мм                                   | 25       |
| 3 | Масса патрона, г                                      | 32       |
| 4 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 25       |
| 5 | Тип патрона                                           | ПМ-25    |
| 6 | Тип провода                                           | медный   |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПМ-35



Термитные патроны ПМ используются для приварки медных проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается пять вариантов термопатронов диаметром от 15 до 38 мм.

| № | Наименование                                          | Значение |
|---|-------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм                                    | 60       |
| 2 | Диаметр патрона, мм                                   | 35       |
| 3 | Масса патрона, г                                      | 65       |
| 4 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 35       |
| 5 | Тип патрона                                           | ПМ-35    |
| 6 | Тип провода                                           | медный   |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПМ-50



---

Термитные патроны ПМ используются для приварки медных проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается пять вариантов термопатронов диаметром от 15 до 38 мм.

| № | Наименование        | Значение |
|---|---------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм  | 65       |
| 2 | Диаметр патрона, мм | 38       |
| 3 | Масса патрона, г    | 80       |
| 4 | Тип патрона         | ПМ-50    |
| 5 | Тип провода         | медный   |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-16



Термитные патроны ПАС (термопатроны) предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 кв. мм.

Цена за 1 шт.

Технические характеристики

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—16      | 5,1 мм                       | 18 мм           | 50 мм          | 13 г          | 1 440              |
| ПАС—25      | 6,4 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 24 г          | 1 080              |
| ПАС—35      | 7,5 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 32 г          | 918                |
| ПАС—50      | 9,0 мм                       | 35 мм           | 60 мм          | 65 г          | 500                |
| ПАС—70      | 10,7 мм                      | 38 мм           | 65 мм          | 80 г          | 400                |
| ПАС—95      | 12,3 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 118 г         | 300                |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 25 шт. и 35 шт.).

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                   | <b>Значение</b>              |
|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1        | Высота патрона, мм                                    | 50                           |
| 2        | Диаметр патрона, мм                                   | 18                           |
| 3        | Диаметр свариваемого провода, мм                      | 5                            |
| 4        | Количество в ящике                                    | 1440                         |
| 5        | Масса патрона, г                                      | 13                           |
| 6        | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 20                           |
| 7        | Тип патрона                                           | ПАС-16                       |
| 8        | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-25



Термитные патроны ПАС (термопатроны) предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 кв. мм.

Цена за 1 шт.

## Технические характеристики

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—16      | 5,1 мм                       | 18 мм           | 50 мм          | 13 г          | 1 440              |
| ПАС—25      | 6,4 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 24 г          | 1 080              |
| ПАС—35      | 7,5 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 32 г          | 918                |
| ПАС—50      | 9,0 мм                       | 35 мм           | 60 мм          | 65 г          | 500                |
| ПАС—70      | 10,7 мм                      | 38 мм           | 65 мм          | 80 г          | 400                |
| ПАС—95      | 12,3 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 118 г         | 300                |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 20 шт.).

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                   | <b>Значение</b>              |
|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1        | Высота патрона, мм                                    | 60                           |
| 2        | Диаметр патрона, мм                                   | 25                           |
| 3        | Диаметр свариваемого провода, мм                      | 6                            |
| 4        | Количество в ящике                                    | 1080                         |
| 5        | Масса патрона, г                                      | 24                           |
| 6        | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 32                           |
| 7        | Тип патрона                                           | ПАС-25                       |
| 8        | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-35



Термитные патроны ПАС (термопатроны) предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 кв. мм.

Цена за 1 шт.

Технические характеристики

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—16      | 5,1 мм                       | 18 мм           | 50 мм          | 13 г          | 1 440              |
| ПАС—25      | 6,4 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 24 г          | 1 080              |
| ПАС—35      | 7,5 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 32 г          | 918                |
| ПАС—50      | 9,0 мм                       | 35 мм           | 60 мм          | 65 г          | 500                |
| ПАС—70      | 10,7 мм                      | 38 мм           | 65 мм          | 80 г          | 400                |
| ПАС—95      | 12,3 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 118 г         | 300                |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 20 шт.).

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                   | <b>Значение</b>              |
|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1        | Высота патрона, мм                                    | 60                           |
| 2        | Диаметр патрона, мм                                   | 25                           |
| 3        | Диаметр свариваемого провода, мм                      | 7                            |
| 4        | Количество в ящике                                    | 918                          |
| 5        | Масса патрона, г                                      | 32                           |
| 6        | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 44                           |
| 7        | Тип патрона                                           | ПАС-35                       |
| 8        | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-50



Термитные патроны ПАС (термопатроны) предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 кв. мм.

Цена за 1 шт.

Технические характеристики

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—16      | 5,1 мм                       | 18 мм           | 50 мм          | 13 г          | 1 440              |
| ПАС—25      | 6,4 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 24 г          | 1 080              |
| ПАС—35      | 7,5 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 32 г          | 918                |
| ПАС—50      | 9,0 мм                       | 35 мм           | 60 мм          | 65 г          | 500                |
| ПАС—70      | 10,7 мм                      | 38 мм           | 65 мм          | 80 г          | 400                |
| ПАС—95      | 12,3 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 118 г         | 300                |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 20 шт.).

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                   | <b>Значение</b>              |
|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1        | Высота патрона, мм                                    | 60                           |
| 2        | Диаметр патрона, мм                                   | 35                           |
| 3        | Диаметр свариваемого провода, мм                      | 9                            |
| 4        | Количество в ящике                                    | 500                          |
| 5        | Масса патрона, г                                      | 65                           |
| 6        | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 63                           |
| 7        | Тип патрона                                           | ПАС-50                       |
| 8        | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-70



Термитные патроны ПАС (термопатроны) предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 кв. мм.

Цена за 1 шт.

## Технические характеристики

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—16      | 5,1 мм                       | 18 мм           | 50 мм          | 13 г          | 1 440              |
| ПАС—25      | 6,4 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 24 г          | 1 080              |
| ПАС—35      | 7,5 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 32 г          | 918                |
| ПАС—50      | 9,0 мм                       | 35 мм           | 60 мм          | 65 г          | 500                |
| ПАС—70      | 10,7 мм                      | 38 мм           | 65 мм          | 80 г          | 400                |
| ПАС—95      | 12,3 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 118 г         | 300                |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 20 шт.).

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                   | <b>Значение</b>              |
|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1        | Высота патрона, мм                                    | 65                           |
| 2        | Диаметр патрона, мм                                   | 38                           |
| 3        | Диаметр свариваемого провода, мм                      | 10                           |
| 4        | Количество в ящике                                    | 400                          |
| 5        | Масса патрона, г                                      | 80                           |
| 6        | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 89                           |
| 7        | Тип патрона                                           | ПАС-70                       |
| 8        | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-95



Термитные патроны ПАС (термопатроны) предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 кв. мм.

Цена за 1 шт.

Технические характеристики

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—16      | 5,1 мм                       | 18 мм           | 50 мм          | 13 г          | 1 440              |
| ПАС—25      | 6,4 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 24 г          | 1 080              |
| ПАС—35      | 7,5 мм                       | 25 мм           | 60 мм          | 32 г          | 918                |
| ПАС—50      | 9,0 мм                       | 35 мм           | 60 мм          | 65 г          | 500                |
| ПАС—70      | 10,7 мм                      | 38 мм           | 65 мм          | 80 г          | 400                |
| ПАС—95      | 12,3 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 118 г         | 300                |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 20 шт.).

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                   | <b>Значение</b>              |
|----------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1        | Высота патрона, мм                                    | 65                           |
| 2        | Диаметр патрона, мм                                   | 43                           |
| 3        | Диаметр свариваемого провода, мм                      | 12                           |
| 4        | Количество в ящике                                    | 300                          |
| 5        | Масса патрона, г                                      | 118                          |
| 6        | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 118                          |
| 7        | Тип патрона                                           | ПАС-95                       |
| 8        | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-185



Термитные патроны (термопатроны) ПАС, ПА предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач.

Цена за 1 шт.

В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 мм.

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—120     | 14,0 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 140 г         | 300                |
| ПАС—150     | 15,8 мм                      | 43 мм           | 80 мм          | 155 г         | 252                |
| ПАС—185     | 17,5 мм                      | 50 мм           | 100 мм         | 300 г         | 132                |
| ПАС—240     | 20,0 мм                      | 60 мм           | 100 мм         | 360 г         | 104                |

| № | Наименование                     | Значение |
|---|----------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм               | 100      |
| 2 | Диаметр патрона, мм              | 50       |
| 3 | Диаметр свариваемого провода, мм | 17       |
| 4 | Количество в ящике               | 132      |
| 5 | Масса патрона, г                 | 300      |

- |   |                                                       |                              |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 6 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 240                          |
| 7 | Тип патрона                                           | ПАС-185                      |
| 8 | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-120



Термитные патроны (термопатроны) ПАС, ПА предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач.

В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 мм<sup>2</sup>

Цена за 1 шт.

Характеристики:

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—120     | 14,0 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 140 г         | 300                |
| ПАС—150     | 15,8 мм                      | 43 мм           | 80 мм          | 155 г         | 252                |
| ПАС—185     | 17,5 мм                      | 50 мм           | 100 мм         | 300 г         | 132                |
| ПАС—240     | 20,0 мм                      | 60 мм           | 100 мм         | 360 г         | 104                |

| № | Наименование                     | Значение |
|---|----------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм               | 65       |
| 2 | Диаметр патрона, мм              | 43       |
| 3 | Диаметр свариваемого провода, мм | 14       |
| 4 | Количество в ящике               | 300      |

|   |                                                       |                              |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 5 | Масса патрона, г                                      | 140                          |
| 6 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 154                          |
| 7 | Тип патрона                                           | ПАС-120                      |
| 8 | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-150



Термитные патроны (термопатроны) ПАС, ПА предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач.

Цена за 1 шт.

В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 мм.

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—120     | 14,0 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 140 г         | 300                |
| ПАС—150     | 15,8 мм                      | 43 мм           | 80 мм          | 155 г         | 252                |
| ПАС—185     | 17,5 мм                      | 50 мм           | 100 мм         | 300 г         | 132                |
| ПАС—240     | 20,0 мм                      | 60 мм           | 100 мм         | 360 г         | 104                |

| № | Наименование                     | Значение |
|---|----------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм               | 80       |
| 2 | Диаметр патрона, мм              | 43       |
| 3 | Диаметр свариваемого провода, мм | 15       |
| 4 | Количество в ящике               | 252      |
| 5 | Масса патрона, г                 | 155      |

- |   |                                                       |                              |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 6 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 195                          |
| 7 | Тип патрона                                           | ПАС-150                      |
| 8 | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-240



Термитные патроны (термопатроны) ПАС, ПА предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередач.

Цена за 1 шт.

В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 мм.

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—120     | 14,0 мм                      | 43 мм           | 65 мм          | 140 г         | 300                |
| ПАС—150     | 15,8 мм                      | 43 мм           | 80 мм          | 155 г         | 252                |
| ПАС—185     | 17,5 мм                      | 50 мм           | 100 мм         | 300 г         | 132                |
| ПАС—240     | 20,0 мм                      | 60 мм           | 100 мм         | 360 г         | 104                |

| № | Наименование                     | Значение |
|---|----------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм               | 100      |
| 2 | Диаметр патрона, мм              | 60       |
| 3 | Диаметр свариваемого провода, мм | 20       |
| 4 | Количество в ящике               | 104      |
| 5 | Масса патрона, г                 | 360      |

- |   |                                                       |                              |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 6 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 314                          |
| 7 | Тип патрона                                           | ПАС-240                      |
| 8 | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-300



Термитные патроны ПАС предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 мм кв.

Цена за 1 шт.

Характеристики:

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—300     | 22,1 мм                      | 60 мм           | 120 мм         | 440 г         | 4                  |
| ПАС—400     | 25,5 мм                      | 65 мм           | 125 мм         | 580 г         | 4                  |
| ПАС—500     | 29,1 мм                      | 65 мм           | 125 мм         | 580 г         | 4                  |
| ПАС—600     | 31,5 мм                      | 70 мм           | 130 мм         | 750 г         | 4                  |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 20 шт.).

| № | Наименование                     | Значение |
|---|----------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм               | 120      |
| 2 | Диаметр патрона, мм              | 60       |
| 3 | Диаметр свариваемого провода, мм | 22       |

|   |                                                       |                              |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 4 | Количество в ящике                                    | 80                           |
| 5 | Масса патрона, г                                      | 440                          |
| 6 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 383                          |
| 7 | Тип патрона                                           | ПАС-300                      |
| 8 | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-400



Термитные патроны ПАС предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 мм кв.

Цена за 1 шт.

Характеристики:

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—300     | 22,1 мм                      | 60 мм           | 120 мм         | 440 г         | 4                  |
| ПАС—400     | 25,5 мм                      | 65 мм           | 125 мм         | 580 г         | 4                  |
| ПАС—500     | 29,1 мм                      | 65 мм           | 125 мм         | 580 г         | 4                  |
| ПАС—600     | 31,5 мм                      | 70 мм           | 130 мм         | 750 г         | 4                  |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 20 шт.).

| № | Наименование                     | Значение |
|---|----------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм               | 125      |
| 2 | Диаметр патрона, мм              | 65       |
| 3 | Диаметр свариваемого провода, мм | 25       |

|   |                                                       |                              |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 4 | Количество в ящике                                    | 68                           |
| 5 | Масса патрона, г                                      | 580                          |
| 6 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 510                          |
| 7 | Тип патрона                                           | ПАС-400                      |
| 8 | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-500



Термитные патроны ПАС предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 мм кв.

Цена за 1 шт.

Характеристики:

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—300     | 22,1 мм                      | 60 мм           | 120 мм         | 440 г         | 4                  |
| ПАС—400     | 25,5 мм                      | 65 мм           | 125 мм         | 580 г         | 4                  |
| ПАС—500     | 29,1 мм                      | 65 мм           | 125 мм         | 580 г         | 4                  |
| ПАС—600     | 31,5 мм                      | 70 мм           | 130 мм         | 750 г         | 4                  |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 20 шт.).

| № | Наименование                     | Значение |
|---|----------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм               | 125      |
| 2 | Диаметр патрона, мм              | 65       |
| 3 | Диаметр свариваемого провода, мм | 29       |

|   |                                                       |                              |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 4 | Количество в ящике                                    | 68                           |
| 5 | Масса патрона, г                                      | 580                          |
| 6 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 664                          |
| 7 | Тип патрона                                           | ПАС-500                      |
| 8 | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН ПАС-600



Термитные патроны ПАС предназначены для сварки алюминиевых и сталеалюминиевых проводов воздушных линий электропередачи. В зависимости от сечения свариваемого провода предлагается 14 видов термопатронов диаметром 16 до 600 мм кв.

Цена за 1 шт.

Характеристики:

| Тип патрона | Диаметр свариваемого провода | Диаметр патрона | Высота патрона | Масса патрона | Количество в ящике |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------|---------------|--------------------|
| ПАС—300     | 22,1 мм                      | 60 мм           | 120 мм         | 440 г         | 4                  |
| ПАС—400     | 25,5 мм                      | 65 мм           | 125 мм         | 580 г         | 4                  |
| ПАС—500     | 29,1 мм                      | 65 мм           | 125 мм         | 580 г         | 4                  |
| ПАС—600     | 31,5 мм                      | 70 мм           | 130 мм         | 750 г         | 4                  |

Для того, чтобы воспользоваться термитными патронами необходимы специальные термитные спички (продаются упаковками по 20 шт.).

| № | Наименование                     | Значение |
|---|----------------------------------|----------|
| 1 | Высота патрона, мм               | 130      |
| 2 | Диаметр патрона, мм              | 70       |
| 3 | Диаметр свариваемого провода, мм | 31       |

|   |                                                       |                              |
|---|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| 4 | Количество в ящике                                    | 56                           |
| 5 | Масса патрона, г                                      | 750                          |
| 6 | Площадь сечения свариваемого провода, мм <sup>2</sup> | 778                          |
| 7 | Тип патрона                                           | ПАС-600                      |
| 8 | Тип провода                                           | алюминиевый/сталеалюминиевый |

# ТРУБКИ ТЕПЛОТВОДЯЩИЕ М1, М2, М3



---

Стальные теплоотводящие трубки для защиты обычных 6-10 мм<sup>2</sup> и дренажных 25-35 мм<sup>2</sup> кабелей.

Стальные теплоотводящие трубки применяются для защиты обычных 6-10 мм<sup>2</sup> и дренажных 25-35 мм<sup>2</sup> кабелей в процессе термитной сварки. Чаще всего теплоотводящая трубка используется с тигель-формой ГО, но целесообразно и рекомендовано использовать ее при сварке с многоразовой тигель-формой МТФ и разовой РТФ. Её применение практически полностью гарантирует защиту кабелей от чрезмерного нагрева и оплавления.

## **КЛЕММА ЭХЗ-КТС (4-10)**

---

Клемма ЭХЗ-КТС (4-10)

ТУ 3441-005-27451073-2011

## **КЛЕММА ЭХЗ-КТС (15-35)**

---

Клемма ЭХЗ-КТС (15-35).

Сечение привариваемого кабеля: 15-35 мм<sup>2</sup>

ТУ 3441-005-27451073-2011

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Россия +7(495)268-04-70

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Киргизия +996(312)-96-26-47

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Казахстан +7(7172)727-132

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93