



ХИМСЕРВИС

Закрытое акционерное общество «Производственная компания «Химсервис» имени А.А. Зорина»

Утвержден
ХИМС.01.058 ИС-ЛУ
от 24.09.2014

343560

КОМПЛЕКТ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
КС «МЕНДЕЛЕЕВЕЦ»

ХИМС.01.058 ИС

**ИНСТРУКЦИЯ
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ
СПЕЦИАЛЬНАЯ**

Содержание

Введение	3
1 Общие указания	3
2 Меры безопасности	4
3 Подготовка к проведению ремонтных работ	4
4 Порядок проведения работ по изготовлению кабельного соединения.....	5
4.1 Порядок проведения работ по изготовлению кабельного соединения с помощью кабельного зажима	5
4.2 Порядок проведения работ по изготовлению кабельного соединения с помощью термитной сварки	6
4.3 Порядок проведения работ по изоляции кабельного соединения с помощью термоусаживаемых изделий	7
5 Условное обозначение комплекта поставки	7

Инструкция эксплуатационная специальная является руководством при выполнении работ по изготовлению и изоляции кабельных электрических соединений для полей анодных заземлений в системах электрохимической защиты от коррозии, с применением анодных заземлителей марки «Менделеевец».

Инструкция предназначена для эксплуатационных служб электрохимической защиты магистральных трубопроводов и организаций, осуществляющих монтаж систем катодной защиты.

При проведении работ по изготовлению и изоляции электрических кабельных соединений КС «Менделеевец» (далее – комплект кабельных соединений) следует дополнительно руководствоваться следующими документами:

- ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.
- ВСН 009-88 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты;
- ВСН 012-88 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемки;
- ВРД 39-1.10-006-2000 Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов;
- РД 13.02-40.10.50-КТН-003-1-03 Положение по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту вдоль трассовых линий электропередачи и средств электрохимической защиты;
- ПБ 12-609-03 Правила безопасности для объектов использующих сжиженные углеводородные газы;
- ПБ 08-624-03 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности;
- ПТЭЭП Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Минтопэнерго РФ, 2003;
- ПОТ РМ-016-2001 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, Минэнерго РФ, 2001;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок, (7-е изд.), Минэнерго РФ, 2003.

1 Общие указания

1.1 Заказ комплектов кабельных соединений производится в строгом соответствии со спецификацией к проекту катодной защиты с соблюдением принятой маркировки и обозначений.

1.2 Поставка комплектов кабельных соединений осуществляется под конкретный заказ.

1.2.1 Информация о комплекте кабельных соединений (обозначение, конструкционное исполнение и пр.) содержится в маркировке, закрепленной на транспортной упаковке.

1.2.2 Комплект кабельных соединений представляет собой набор термоусаживаемых изделий, расходных материалов и специальных приспособлений, предназначенных для выполнения работ по изготовлению и изоляции кабельных соединений в соответствии с конструкционным исполнением.

1.2.3 В зависимости от конструкционного исполнения различают два типа комплекта кабельных соединений:

- КС-КЗ «Менделеевец» – комплект кабельных соединений предназначенный для электрического соединения кабельных линий с помощью кабельных зажимов;
- КС-ТС «Менделеевец» – комплект кабельных соединений предназначенный для электрического соединения кабельных линий с помощью термитной сварки.

1.3 Выполнение работ по изготовлению электрических соединений и изоляции производится в соответствии с проектом катодной защиты и настоящей инструкцией.

1.4 Изоляция кабельных соединений выполняется с помощью специальных термоусаживаемых изделий, входящих в состав комплекта.

1.4.1 Выполнение технологических операций по изоляции кабельных соединений, при проведении монтажных работ, предусматривает использование нагревательного устройства (паяльной лампы, фена и т.п.)

2 Меры безопасности

Выполнение работ по изготовлению электрических соединений и изоляции следует осуществлять в соответствии с проектом, с соблюдением положений следующей нормативной документации по безопасности труда:

- ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ Р 12.1.009-2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения;
- РД 09-364-00 Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах
- ВСН 604-III-87 Техника безопасности при строительстве линейно-кабельных сооружений;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.

3 Подготовка к проведению ремонтных работ

3.1 Перед вскрытием транспортной тары комплекта кабельных соединений убедиться в сохранности и целостности транспортной упаковки (при повреждении транспортной упаковки, претензии по комплектации не принимаются).

3.2 Произвести вскрытие транспортной упаковки комплекта кабельных соединений и проверить комплектность поставки в соответствии с маркировкой, расположенной на транспортной таре.

3.2.1 Состав комплекта кабельных соединений КС-КЗ «Менделеевец» представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав комплекта КС-КЗ «Менделеевец»

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Термоусаживаемый оконцеватель (каппа) ТК 40/15М, шт.	1
2	Термоусаживаемая муфта двухпалая ТУП 2 38/16М, шт.	1
3	Термоусаживаемая муфта трехпалая ТУП 3 38/16М, шт.	1
4	Термоплавкий герметик, кг	0,02
5	Кабельный зажим, шт.	1
6	Ключ монтажный, шт.	1 на 50 соединений

3.2.2 Состав комплекта кабельных соединений КС-ТС «Менделеевец» представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав комплекта КС-ТС «Менделеевец»

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Термоусаживаемый оконцеватель (каппа) ТК 40/15М, шт.	1
2	Термоусаживаемая муфта двухпалая ТУП 2 38/16М, шт.	1
3	Термоусаживаемая муфта трехпалая ТУП 3 38/16М, шт.	1
4	Термоплавкий герметик, кг	0,02
5	Тигель-форма в сборе, шт.	1 на 25 соединений
6	Спичка термитная, шт.	1
7	Стакан мерный, шт.	1 на 25 соединений
8	Термит медный, кг	0,05

3.3 Произвести внешний осмотр термоусаживаемых изделий, расходных материалов и специальных приспособлений, входящих в состав комплекта, на отсутствие механических повреждений.

3.4 Подготовить оборудование и участок для производства работ по изготовлению и изоляции кабельных соединений.

4 Порядок проведения работ по изготовлению кабельного соединения

4.1 Порядок проведения работ по изготовлению кабельного соединения с помощью кабельного зажима



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

5.1.1 Подготовить к работе монтажный ключ, кабельный зажим и рожковый гаечный ключ М14. (рисунок 1).

5.1.2 Согласно проекту произвести разметку и разделку магистрального кабеля. Зачистить соединяемые концы кабелей на длине $45 \div 50$ мм.

5.1.3 Завести концы предыдущего и начало последующего отрезков магистрального кабеля в два вывода термоусаживаемой полумуфты, в третий вывод – кабель присоединения идущий от заземлителя.

5.1.4 Разделанные концы кабелей ввести во внутрь кабельного зажима и зафиксировать с помощью болтов со срывными головками (рисунок 2).

5.1.5 Вставить кабельный зажим в паз монтажного ключа и произвести затяжку болтов до среза головки болтов. Затяжку производить последовательно, начиная с болта, расположенного со стороны кабелей (рисунок 3).

4.2 Порядок проведения работ по изготовлению кабельного соединения с помощью термитной сварки



Рисунок 4

5.2.1 Подготовить к работе тигель-форму, термит медный, спички термитные, термоусаживаемые изделия и нагревательное устройство (рисунок 4).

5.2.2 Согласно проекту катодной защиты произвести разметку и разделку магистрального кабеля и кабеля присоединения заземлителя. Зачистить соединяемые концы кабелей на длине $45 \div 50$ мм.

5.2.3 Завести концы предыдущего и начало последующего отрезков магистрального кабеля в два вывода термоусаживаемой полумуфты, в третий вывод – кабель присоединения идущий от заземлителя.

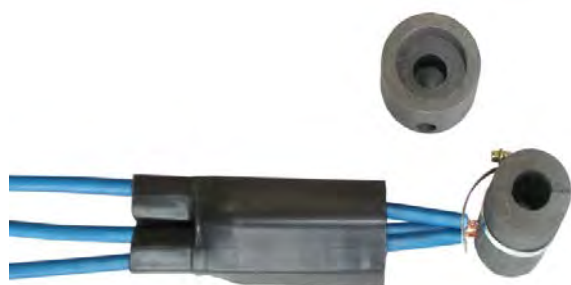


Рисунок 5

5.2.4 Подготовить разделанные концы кабелей к термитной сварке, выполнив скрутку из оголенных жил кабелей.

5.2.5 Собрать тигель-форму, соединив полуформы с помощью металлического хомута и завести подготовленные концы кабелей в боковое отверстие нижней камеры тигель-формы (рисунок 5).



Рисунок 6

5.2.6 Установить металлическую мембрану, входящую в комплект поставки термитной смеси, на дно верхней камеры тигель-формы, перекрыв отверстие литника.

5.2.7 Перемешать термитную смесь перед использованием. Отмерить мерным цилиндром 50 грамм термитной смеси (до риски) и засыпать термит в верхнюю камеру тигель-формы (рисунок 6).



Рисунок 7

5.2.8 Закрывать крышку тигель-формы. Обмазать глиной место ввода кабелей и защитить изоляционное покрытие кабелей, прилегающих к тигель-форме, любым кожухом. Произвести поджиг термитной смеси термитной спичкой через запальное отверстие, расположенное в крышке тигель-формы (рисунок 7).



Рисунок 8

5.2.9 После остывания разобрать тигель-форму. Очистить полученное кабельное соединение от остатков шлака, наплывов и острых кромок сварного контакта по линии разъема формы, с целью исключения повреждения термоусаживаемой муфты при нагревании (рисунок 8).

4.3 Порядок проведения работ по изоляции кабельного соединения с помощью термоусаживаемых изделий



Рисунок 9

5.3.1 Тщательно обмазать полученное кабельное соединение разогретым термически плавким герметиком (рисунок 9).



Рисунок 10

5.3.2 Установить на кабельное соединение оконцеватель и произвести его термическую усадку любым нагревательным устройством (газовая горелка, паяльная лампа, фен). Оплавление изоляции кабелей недопустимо (рисунок 10).



Рисунок 11

5.3.3 Установить на кабельное соединение, изолированное термически усаженным оконцевателем, термоусаживаемую полумуфту и произвести ее усадку (рисунок 11).

5.3.4 Изоляцию концевых кабельных соединений произвести термоусаживаемой полумуфтой с двумя кабельными выводами. Работы по изоляции концевых соединений производятся аналогично (рисунок 11).

При использовании большого количества термически плавкого герметика, после термической усадки, возможно вытекание жидкости – расплавленного герметика, что не оказывает влияния на качество изолируемого соединения.

5 Условное обозначение комплекта поставки

При оформлении заказа на комплект, предназначенный для изготовления и изоляции кабельного соединения КС «Менделеевец», используется следующее условное обозначение:

N КС - КЗ , где:

- N** - количество комплектов для изготовления кабельных соединений;
- КС** - исполнение электрического соединения комплекта с помощью кабельного зажима;
- КЗ** - исполнение электрического соединения комплекта с помощью термитной сварки.



ХИМСЕРВИС

Закрытое акционерное общество «Производственная компания «Химсервис» имени А.А. Зорина»
(ЗАО «Химсервис»)

Продукция компании «Химсервис» выпускается под торговой маркой «Менделеевец»

АНОДНЫЕ ЗАЕМЛИТЕЛИ «МЕНДЕЛЕЕВЕЦ»

ФЕРРОСИЛИДОВЫЕ

- «Менделеевец»-ММ - анодный заземлитель поверхностный
- «Менделеевец»-МК - анодный заземлитель комплектный
- «Менделеевец»-МГ - анодный заземлитель глубинный
- «Менделеевец»-МГБ - анодный заземлитель глубинный блочный
- «Менделеевец»-МКГ - анодный заземлитель глубинный комплектный

МАГНЕТИТОВЫЕ

- «Менделеевец»-МТ - магнетитовый заземлитель (поверхностный/глубинный)
- «Менделеевец»-МТК - магнетитовый заземлитель комплектный
- «Менделеевец»-МТКГ (поверхностный/глубинный)

МАЛОРАСТВОРИМЫЕ

- «Менделеевец»-МРП - малорастворимый заземлитель поверхностный
- «Менделеевец»-МРКП - малорастворимый заземлитель комплектный
- «Менделеевец»-МРГ - малорастворимый заземлитель глубинный
- «Менделеевец»-МРКГ - малорастворимый заземлитель глубинный комплектный
- «Менделеевец»-МП - протяженный анодный заземлитель

ОБОРУДОВАНИЕ ЭХЗ

- СМЭС «Менделеевец» - электроды сравнения длительного действия
- КИП ХС «Менделеевец» - контрольно-измерительный пункт
- БСЗ Н.ХС «Менделеевец» - блок совместной защиты
- ПКВ «Менделеевец» - установка высокотемпературной пайки контактов

ПРИБОРЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

- ДИАКОР - измеритель диагностический универсальный
- ИР-1 «Менделеевец» - измеритель-регистратор напряжений многоканальный
- ИПП-1 «Менделеевец» - измеритель потенциала поляризационного
- УТ-1 «Менделеевец» - универсальный трассоискатель
- ГП-1 «Менделеевец» - генератор поисковый
- ПТ-1 «Менделеевец» - прерыватель тока

Кроме того, под торговой маркой «Менделеевец» выпускаются: коксо-минеральный активатор КМА, счетчик времени наработки СВНЭ-1, выносной электрод ВЭ, катушка КСК-1, электроды сравнения ЭМС, ЭМС-ВЭ, ЭСТ, контакт магнитный КМ-1.

УСЛУГИ ПО ДИАГНОСТИКЕ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Услуги по диагностике включают в себя комплекс обследований систем противокоррозионной защиты подземных трубопроводов, находящихся под катодной защитой.

ПРИГЛАШАЕМ К ВЗАИМОВЫГОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

Наш адрес: Свободы ул., 9, г. Новомосковск Тульской обл., РФ, 301651
Тел.: (48762) 2-14-77, Факс: (48762) 2-14-78, e-mail: adm@ch-s.ru

www.химсервис.com