ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55554— 2013

ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ ПОДВОДНОЙ СВАРКИ И РЕЗКИ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно–исследовательским институтом (спасательных и подводных технологий) ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 416 «Гипербарическая техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 августа 2013 г. № 642-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 2
5 Классификация 2
6 Технические требования 3
6.1 Основные показатели и характеристики 3
6.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям 4
6.3 Комплектность 4
6.4 Маркировка 4
6.5 Упаковка 4
7 Требования безопасности 5
8 Требования охраны окружающей среды 5
9 Правила приемки 5
10 Методы контроля 6
11 Транспортирование и хранение 8
12 Указания по эксплуатации 8
13 Гарантии изготовителя 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ ПОДВОДНОЙ СВАРКИ И РЕЗКИ

Общие технические условия

Electrode holders the underwater welding also are sharp. General specifications

Дата введения — 2014—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования, методы контроля к электрододержателям для подводной сварки и резки (далее — электрододержатели).

Стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые электрододержатели для подводной сварки и резки.

Стандарт не распространяется на электрододержатели для безогарковой сварки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 27.403—2009 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы

ГОСТ Р 51652—2000 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ Р 52119—2003 Техника водолазная. Термины и определения

ГОСТ 12.2.007.8—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 20.39.108—85 Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора

ГОСТ 27.003—90 Надежность в технике. Выбор и нормирование показателей надежности

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 2697—83 Пергамин кровельный. Технические условия

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3560—73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 7866.1—76 Кабели судовые с резиновой изоляцией в резиновой или свинцовой оболочке. Технические условия

ГОСТ 8711—93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2

ГОСТ 9569—2006 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15543.1—89 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 16962.1—89 Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам

Издание официальное

ГОСТ 16962.2—90 Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 17516—72 Изделия электротехнические. Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52119, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **подводный электрод** (н. д. п. покрытый электрод): Электрод, покрытый специальной смазкой для устойчивого горения дуги под водой.

3.2 **электрододержатель для ручной подводной сварки и резки** (н. д. п. электрододержатель подводный): Приспособление, используемое водолазом при проведении подводно-технических работ, для закрепления подводного электрода и подвода к нему тока.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ЗИП — запасные части и принадлежности;

ОТК — отдел технического контроля.

5 Классификация

5.1 Электрододержатели в зависимости от вида подводной сварки (резки) подразделяют на следующие типы:

1) для подводной электродуговой сварки (резки) — тип ЭПС;

2) для подводной электрокислородной и экзотермической резки — тип ЭКД.

5.2 Классификация электрододержателей в зависимости от значений рабочих параметров приведена в таблице 1.

Таблица 1

Тип электрододержателя	Номинальные параметры				Наибольший ток сварки (резки), А, не более		Диаметр электрода, мм		Масса, кг, не более
	Ток сварки (резки), А	Продолжительность цикла сварки (резки), мин	Относительная продолжительность нагрузки ПН, %	Рабочая глубина сварки (резки), м, не более	ПН—35 %	ПН—100 %	Нижний предел (сварка/резка)	Верхний предел (сварка/резка)	
ЭПС	400	5	60	60	400	250	4,0/5,0	7,0/8,0	0,75
ЭКД	400				500	315	4,0/5,0	8,0/10,0	1,5

6 Технические требования

6.1 Основные показатели и характеристики

6.1.1 Показатели назначения

6.1.1.1 Электрододержатели для подводной электродуговой сварки предназначены для обеспечения сварки и резки металлов водолазами с помощью подводных электродов во всех пространственных положениях.

6.1.1.2 Электрододержатели для подводной электрокислородной и экзотермической резки предназначены для обеспечения резки металлов и не металлов водолазами с помощью электродов во всех пространственных положениях.

6.1.1.3 Электрододержатели должны обеспечивать надежную разделительную резку и сварку листового и профильного металла в морской воде соленостью до 35 % и в пресной воде при температуре от минус 2 °С до 30 °С, в любых пространственных положениях на глубинах до 60 м.

6.1.2 Конструктивные требования

6.1.2.1 Электрододержатель должен быть снабжен рукояткой. Длина участка рукоятки, охватываемого рукой водолаза, должна быть не менее 140 мм. Поперечное сечение рукоятки должно вписываться в круг, диаметр которого не превышает 5 мм.

На участке корпуса электрододержателя, охватываемого рукой водолаза-резчика, должно быть рифление, исключающее проскальзывание руки водолаза по поверхности рукоятки при выполнении подводной резки в водолазной рубахе с рукавами.

6.1.2.2 Конструкция электрододержателей должна обеспечивать надежное присоединение к ним одножильных кабелей с медными жилами по ГОСТ 7866.1 сечением 25 и 35 мм^2 — для электрододержателей типа ЭКД; сечением 50 мм^2 — типа ЭПС.

Длина отрезка присоединяемого кабеля должна быть не более 0,5 м.

6.1.2.3 Изолирующие детали электрододержателей, расположенные в области крепления электрода, должны быть изготовлены из материала, стойкого к тепловому воздействию сварочной дуги. Теплостойкость по Мартенсу материала этих деталей должна быть не менее 250 °С.

6.1.2.4 Конструкция электрододержателей должна обеспечивать возможность замены изолирующих деталей в процессе работы.

6.1.2.5 Конструкция электрододержателей типа ЭКД должна обеспечивать после его сборки плотность при рабочем давлении кислородного клапана и всего тракта подачи кислорода, включая уплотнение торца трубчатого электрода, при подаче на вход держателя давления кислорода или азота, равного 1,5 МПа. При проведении данной проверки не допускается наличие утечек кислорода через резьбовые и уплотнительные соединения электрододержателей, как при закрытом, так и при открытом положении кислородного клапана.

6.1.2.6 Обработанные поверхности деталей электрододержателей не должны иметь заусенец, забоин, трещин и других дефектов. Резьбы не должны иметь сорванных ниток, искаженного профиля, забоин, выхватов. На концах резьб должны быть заходные фаски.

6.1.2.7 Не допускается наличие на деталях загрязнений маслом, консервационной смазкой или другими жировыми веществами. Все детали электрододержателей, поступающие на сборку, должны быть обезжирены. Содержание жировых загрязнений не должно превышать 250 мг/м^2.

6.1.2.8 Внутренние полости, каналы, сверления кислородного клапана и других деталей электрододержателей типа ЭКД перед их сборкой должны быть продуты азотом при давлении 0,6 МПа с целью удаления из них остатков металлической стружки и других посторонних частиц и веществ.

6.1.2.9 Электрододержатели изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и нормативных документов на электрододержатели конкретных типов.

6.1.2.10 Конструкция электрододержателя должна обеспечивать:

- надежное присоединение к нему одножильного кабеля с медными жилами сечением от 25 до 35 мм^2 (длина отреза кабеля должна быть не более 0,5 м);
- установку и надежное закрепление специальных подводных электродов в диапазоне диаметров, указанных в п. 5.2, легкое удаление огарков;
- замену электрода водолазом под водой в течение не более 6 с.

6.1.3 Требования надежности

6.1.3.1 Номенклатуру и общие правила задания показателей надежности следует устанавливать в соответствии с ГОСТ 27.003.

6.1.3.2 Наработка на отказ устройства для зажима электрода должна быть не менее 6000 циклов при доверительной вероятности 0,8.

Примечание — За цикл принимают перемещение цангового зажима из крайнего нерабочего положения в положение, при котором обеспечивается закрепление электрода, и обратно. Продолжительность цикла — не менее 1.5 с.

6.1.3.3 Средняя наработка на отказ должна составлять не менее 500 ч.

6.1.3.4 Ресурс до капитального ремонта должен составлять не менее 5000 ч с вероятностью $P = 0,95$.

6.1.3.5 Срок сохраняемости (без переконсервации) — не менее 2 лет с вероятностью $P = 0,95$.

6.1.3.6 Срок службы — не менее 10 лет.

6.1.3.7 Коэффициент готовности — не менее 0,98.

6.1.3.8 Среднее время восстановления не должно превышать 30 мин.

6.1.4 Требования по стойкости к внешним воздействиям

6.1.4.1 Виды климатических исполнений электрододержателей *У1* и *Т1* — по ГОСТ 15150. Номинальные значения воздействующих климатических факторов внешней среды — по ГОСТ 15543.1.

6.1.4.2 Электрододержатели должны отвечать условиям эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды — по группе М20 ГОСТ 17516.

6.1.5 Требования эргономики

6.1.5.1 Общие требования, характеризующие приспособленность техники к человеку-оператору — по ГОСТ 20.39.108.

6.1.6 Требования технологичности

6.1.6.1 Технология производства электрододержателей должна обеспечивать их изготовление на предприятиях в соответствии с требованиями нормативных документов на электрододержатели конкретных типов.

6.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

6.2.1 В конструкции электрододержателей следует применять материалы и покупные изделия, преимущественно изготовленные из исходного сырья отечественного производства.

Число дефицитных материалов должно быть минимальным.

6.2.2 Все материалы, применяемые для изготовления электрододержателей, должны соответствовать требованиям стандартов и нормативных документов на эти материалы. Соответствие материалов предъявляемым требованиям должно подтверждаться сертификатами заводов-изготовителей (поставщиков), а при отсутствии сертификатов — данными испытаний заводской лаборатории на предприятии-изготовителе.

6.2.3 Все металлические части электрододержателя должны быть коррозионностойкими или коррозионнозащищенными.

6.3 Комплектность

Электрододержатели следует изготавливать и поставлять комплектно. Комплектность изделия определяют в его паспорте. В общем случае в состав комплекта должны входить:

- электрододержатель;
- головка электрододержателя;
- зажим цанговый для электродов;
- набор цанг;
- комплект ЗИП;
- документация (паспорта, руководство по эксплуатации);
- транспортная тара.

Примечания

1 Состав электрододержателей в зависимости от конкретного типа определяется на этапе разработки и согласования технического задания.

2 Требования к комплектующим изделиям (кабелю питания, кислородным клапанам и другим) должны быть изложены в рабочей конструкторской документации на данные изделия.

6.4 Маркировка

6.4.1 На корпус электрододержателя наносят следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- дату изготовления;
- номинальный сварочный ток, А.

6.4.2 Маркировку наносят выдавливанием, прессованием, литьем или другим способом согласно требованиям нормативных документов на электрододержатели конкретных типов.

6.4.3 Маркировку на транспортную тару наносят в соответствии с ГОСТ 14192.

6.5 Упаковка

6.5.1 Перед упаковкой наружные поверхности электрододержателя должны быть покрыты консервационным маслом. Внутренние каналы должны быть заглушены.

6.5.2 Каждый электрододержатель совместно с запасными частями должен быть обернут в парафинированную бумагу по ГОСТ 9569 и упакован в упаковочную бумагу.

6.5.3 Техническая и товаросопроводительная документация, прилагаемая к электрододержателю, должна быть завернута в водонепроницаемую бумагу или бумагу с полиэтиленовым покрытием и вложена в пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 150 мкм. Швы пакета сваривают (заклеивают).

6.5.4 Электрододержатели и техническая документация в упаковках по 6.5.2, 6.5.3 должны быть уложены в дощатые плотные ящики типа П по ГОСТ 2991.

Укладка и упаковка электрододержателей должна исключать возможность их смещения в ящике и повреждения при транспортировании.

Ящики изнутри выкладывают пергамином П-350 по ГОСТ 2697.

6.5.5 Внутрь каждого ящика вкладывают упаковочный лист, в котором должно быть указано:

- наименование завода-изготовителя;
- условное обозначение электрододержателя;
- число электрододержателей в ящике;
- дата изготовления;
- отметка о приеме техническим контролем завода-изготовителя.

6.5.6 Ящик после укладки в него электрододержателей и упаковочного листа обивают по краям упаковочной лентой по ГОСТ 3560.

6.5.7 На каждом ящике несмываемой краской наносят надпись с указанием завода-изготовителя (поставщика), наименования изделия, количества упакованных электрододержателей, массы брутто, массы нетто.

6.5.8 При длительном хранении необходимо периодически, но не реже, чем через каждые 6 месяцев, контролировать состояние упаковки и консервации электрододержателей. В случае необходимости электрододержатели подвергают повторно консервации.

6.5.9 Срок сохраняемости законсервированного и упакованного электрододержателя должен составлять не менее трех лет.

7 Требования безопасности

7.1 Электрододержатели должны соответствовать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.8.

7.2 Токопроводящие части электрододержателя должны быть изолированы и должна быть обеспечена защита от случайного соприкосновения с ними руки водолаза или свариваемого изделия.

7.3 Сопротивление изоляции токопроводящих частей электрододержателя при нормальных климатических условиях до погружения в воду должно быть не менее 10 МОм.

7.4 Рукоятка электрододержателя должна быть выполнена из изолирующего материала в соответствии с требованиями 6.2.3. Изоляция рукоятки должна выдерживать без пробоя испытательное напряжение 1500 В частотой 50 Гц в течение 1 мин.

7.5 Часть изолированного сварочного кабеля должна входить внутрь рукоятки электрододержателя на глубину, равную двум наружным диаметрам кабеля, но не менее 30 мм.

7.6 Превышение температуры наружной поверхности рукоятки по сравнению с температурой окружающей среды на участке, охватываемом рукой водолаза, при номинальном режиме работы электрододержателя не должно быть более 40 °С.

8 Требования охраны окружающей среды

Электрододержатели не должны содержать материалов и веществ, которые причиняли бы вред окружающей природной среде, а также здоровью человека при их производстве, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

9 Правила приемки

9.1 Для проверки соответствия электрододержателей требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

9.2 Приемосдаточным испытаниям подвергают каждый электрододержатель на соответствие рабочим чертежам и требованиям 6.1.1, 6.1.2, 6.3, 6.4, 6.5 и раздела 7.

9.3 Периодические испытания проводят на двух или более электрододержателях не реже одного раза в год из числа прошедших приемосдаточные испытания, при этом проверяют соответствие электрододержателей требованиям 5.2; 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3.1, 6.1.4.1, 6.1.4.2 и раздела 7.

9.4 При получении неудовлетворительных результатов при периодических испытаниях проводят повторные испытания. Испытаниям, в этом случае, подвергаются удвоенное число электрододержателей. Испытания проводят для параметров, по которым получен неудовлетворительный результат. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

Протоколы периодических испытаний должны предъявляться потребителю по его требованию.

9.5 Типовые испытания проводят при изменении конструкции, материалов или технологии изготовления не менее чем на двух электрододержателях по программе периодических испытаний с дополнительной проверкой на соответствие требованиям 6.1.4 и раздела 7 (в части защиты от прикосновения к токопроводящим частям).

Допускается проводить типовые испытания электрододержателей только по тем параметрам, на которые внесенные изменения могут оказать влияние.

10 Методы контроля

10.1 Проверку электрических величин, указанных в таблице по п. 5.2, кроме сопротивления изоляции и напряжения при испытании изоляции рукоятки на электрическую прочность, следует проводить электроизмерительными приборами с классом точности не ниже 1,5 по ГОСТ 8711.

10.2 Соответствие электрододержателей рабочим чертежам, а также требованиям 5.1.2.2 (в части установки электродов), 5.1.7.1, 5.1.7.4, 5.3.1, 5.4, 5.5 и раздела 7 проверяют внешним осмотром и измерительным инструментом.

10.3 Измерение сопротивления изоляции электрододержателя на соответствие требованиям 7.3 проводят мегомметром на 500 В с классом точности 1,0. При проведении этих испытаний один вывод мегомметра прикладывают к кабельному наконечнику, другой — к изолированным частям электрододержателя (для ЭКД — в районе головки и корпуса клапана).

10.4 При испытании электрической прочности изоляции рукоятки на соответствие требованиям 7.4 на рукоятку накладывают медную фольгу площадью не менее половины ее поверхности. Один вывод испытательного трансформатора прикладывают к фольге, другой — к токопроводящей части электрододержателя. При испытании электрической прочности изоляции рукоятки электрододержателей в климатическом исполнении Т (по ГОСТ 15150) испытательное напряжение должно быть повышено на 10 % по сравнению со значением, указанным в 7.4 настоящего стандарта.

10.5 Проверку массы электрододержателей на соответствие требованиям п. 5.2 проводят взвешиванием на весах с ценой деления 5 г.

10.6 Соответствие электрододержателей требованиям рабочих параметров согласно таблице 1 проверяют путем выполнения фактической подводной электродуговой сварки и электрокислородной (экзотермической) резки водолазом-сварщиком в сварочном бассейне. При этом сварку и резку выполняют во всех пространственных положениях на образцах корпусных сталей 10ХСНД, АК-25, 09Г2, Ст3, которые предоставляет на испытания завод-изготовитель электрододержателей.

10.7 Время замены электрода в соответствии с требованиями 6.1.2.2 измеряют секундомером при выполнении сварки и резки в водолазном бассейне.

10.8 При проверке надежности крепления сварочного кабеля на соответствие требованиям 6.1.2.2 его отрезок длиной не более 500 мм, закрепленный в электрододержателе, десять раз подвергают натяжению с силой 40 Н (4 кгс) на 1 мм^2 площади поперечного сечения жилы кабеля, но не более 2000 Н. Усилие натяжения постепенно увеличивают от нуля до установленной величины в течение 1 с и поддерживают еще 1 с. Испытание проводят поочередно с кабелями, сечения жил которых указаны в п. 6.1.2.2. При этом для кабеля НРШМ 1 × 35 мм^2 усилие натяжения должно составлять не менее 1400 Н (140 кгс/см^2). Для создания указанных усилий применяют соответствующие контрольные грузы, которые закрепляют к медной жиле кабеля с помощью троса и струбцины.

10.9 Испытание электрододержателя на ударную прочность в соответствии с требованиями 6.1.4.2 проводят по ГОСТ 16962 (метод 104-1), степень жесткости I.

Результаты испытания считают удовлетворительными при отсутствии на электрододержателях трещин, сколов и повреждений, нарушающих их нормальную эксплуатацию.

10.10 Испытание электрододержателей на влагостойкость в соответствии с требованиями 6.1.4.1 проводят в климатической камере по ГОСТ 16962 (метод 207-1), степень жесткости IV — для электрододержателей в климатическом исполнении У по ГОСТ 15150 и степень жесткости VIII — для электрододержателей в климатическом исполнении Т по ГОСТ 15150.

В конце испытаний проводят измерение сопротивления изоляции электрододержателя, которое должно быть не менее 0,5 МОм.

После извлечения из климатической камеры электрододержатель подвергают внешнему осмотру. На поверхности металлических деталей не должно быть коррозии, а на поверхности изолирующих

деталей — трещин, вспучин, расслоений и других повреждений, нарушающих нормальную эксплуатацию электрододержателей.

10.11 Испытание электрододержателей на теплостойкость при эксплуатации в соответствии с требованиями 6.1.4.1 проводят по ГОСТ 16962 (метод 201-2).

Электрододержатели под номинальной нагрузкой выдерживают до установившегося нагретого состояния в камере тепла при температуре, соответствующей верхнему значению температуры окружающего воздуха при эксплуатации.

Примечание — Электрододержатель находится в установившемся нагретом состоянии, если температура во всех контролируемых точках не повышается более чем на 2 °С в течение 1 ч.

После окончания испытания проводят внешний осмотр. На поверхности металлических деталей не должно быть коррозии, а на поверхности изолирующих деталей — трещин, вспучин, расслоений и других повреждений, нарушающих нормальную эксплуатацию электрододержателей.

10.12 Испытание электрододержателей на холодостойкость при эксплуатации в соответствии с требованиями 6.1.4.1 проводят по ГОСТ 16962 (метод 203-1).

Электрододержатели выдерживают в камере холода в течение 4 ч.

После окончания испытания проводят внешний осмотр. На поверхности металлических деталей не должно быть коррозии, а на поверхности изолирующих деталей — трещин, вспучин, расслоений и других повреждений, нарушающих нормальную эксплуатацию электрододержателей.

10.13 Защиту от прикосновения к токопроводящим частям электрододержателя на соответствие требованиям 7.2 проверяют металлическим испытательным стержнем с концом в виде полусферы. Диаметр стержня при проверке защиты от прикосновения в области крепления электрода для электрододержателей на номинальный сварочный ток 400 и 500 А должен быть равен 16 и 20 мм соответственно. Для электрододержателей на другие номинальные сварочные токи, а также при проверке защиты от прикосновения за пределами области крепления электрода диаметр стержня должен быть равен 12 мм. При испытании электрод в электрододержатель не устанавливают. Наличие контакта с токопроводящими частями электрододержателя определяют с помощью сигнальной лампы на напряжение не менее 40 В.

Результаты испытания считают удовлетворительными, если испытательный стержень своим концом не может коснуться токопроводящих частей электрододержателя.

10.14 Для проверки величины превышения температуры наружной поверхности рукоятки электрододержателя по сравнению с температурой окружающей среды на соответствие требованиям 7.6 в зажимные устройства двух электрододержателей на один и тот же номинальный сварочный ток устанавливают стержень из стали марки 45 по ГОСТ 1050 так, чтобы расстояние между токопроводящими частями электрододержателей составляло А = (50 ± 2) мм. Диаметр стержня должен быть равен верхнему пределу диаметров электродов, указанных в 5.2. К электрододержателям подсоединяют отрезки кабеля длиной не более 500 мм каждый, сечения жил которых должны соответствовать максимальным для проверяемого типа электрододержателя в соответствии с требованиями 6.1.2.2.

При испытании через электрододержатели пропускают максимальный сварочный ток при ПВ-100 %. Род тока — постоянный. Продолжительность испытания — 30 мин. Измерения превышения температуры проводят термопарами в двух точках, расположенных диаметрально противоположно на окружности, проходящей по наружной поверхности рукоятки через середину участка, охватываемого рукой водолаза-сварщика. Превышение температуры принимают равной наибольшему измеренному значению.

10.15 Контроль соответствия показателей надежности электрододержателей требованиям 6.1.3 должен проводиться на стадиях жизненного цикла разработки и производства изделий одноступенчатым методом по ГОСТ Р 27.403 в период проведения следующих испытаний:

- предварительные, приемочные (на стадии разработки изделий);
- квалификационные, типовые, самостоятельные (на стадии производства).

10.16 Для проверки надежности закрепления электродов в зажимном устройстве электрододержателя в каждый из шести выбранных для испытаний электрододержателей устанавливают в цанги поочередно электроды диаметром 4, 5, 8 мм. Электрод зажимают зажимным устройством, а к его свободному концу в вертикальном положении электрода подвешивают груз массой 5 кг. Результаты считают удовлетворительными, если при указанной величине груза обеспечивается надежное удержание электрода в электрододержателе каждого вида электродов.

10.17 Испытания электрододержателя типа ЭКД в сборе на плотность при рабочем давлении проводят для проверки соответствия требованиям 6.1.2.5. К ниппелю электрододержателя подсоединяется кислородный шланг, по которому подается давление 1,5 МПа кислорода или азота. Под таким давлением электрододержатель выдерживают в течение 1 мин при закрытом положении кислородного клапана. Затем давление снижают до атмосферного значения, а в головку держателя зажимают круглый стержень (пруток) сплошного сечения с перпендикулярно срезанным торцом диаметром 8 или

10 мм. После чего по шлангу вновь подают давление, равное 1,5 МПа, и нажимают ручку кислородного клапана. При нажатой ручке клапана электрододержатель выдерживают в течение 1 мин. Пропуск газа не допускается.

11 Транспортирование и хранение

11.1 Заводская упаковка электрододержателей должна обеспечивать возможность их транспортирования любым видом транспорта.

11.2 При транспортировании должны быть приняты меры для сохранения заводской упаковки от механических повреждений и защиты ее от воздействия атмосферных осадков.

11.3 Электрододержатели хранят в заводской упаковке в закрытых и других помещениях с естественной вентиляцией при температуре от 0 °С до 25 °С на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

11.4 Электрододержатели не должны подвергаться воздействию солнечных лучей и веществ, разрушающих резину (прокладочные кольца, диафрагма), или вызывающих коррозию металлических частей изделия.

12 Указания по эксплуатации

12.1 Перед началом эксплуатации электрододержателя с его наружных поверхностей должна быть полностью удалена консервационная смазка, после чего весь электрододержатель, включая внутренний клапан подачи кислорода в токопроводящую головку держателя (для типа ЭКД), должен быть тщательно обезжирен спиртом этиловым ректификованным по ГОСТ Р 51652, а затем продут азотом при давлении 0,3 МПа.

12.2 Соединение электрододержателя со штатным сварочным кабелем непосредственно на месте выполнения работ производят с помощью кабельных наконечников, которые должны входить в комплект поставки электрододержателя.

12.3 Соединение электрододержателя с кислородным шлангом, идущим от баллона с кислородом, производят при помощи ниппеля, который должен входить в комплект поставки электрододержателя, с последующим закреплением шланга на ниппеле при помощи бензеля.

12.4 Подготовку электрододержателя к работе под водой и на воздухе производят в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации электрододержателя.

13 Гарантии изготовителя

13.1 Электрододержатели должны быть приняты техническим контролем завода-изготовителя.

13.2 Завод-изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие электрододержателей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

13.3 Срок гарантии устанавливается 12 мес и исчисляется со дня ввода электрододержателя в эксплуатацию, но не более 18 мес со дня отгрузки электрододержателя заводом-изготовителем.

УДК 621.791.039:006.354 ОКС 25.160.20 В05

Ключевые слова: водолаз, кислород, подводно-технические работы, подводная сварка, резка, электрод, электрододержатель, электрокислородная, экзотермическая резка

Редактор *И.А. Тютина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 22.07.2014. Подписано в печать 08.08.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20. Тираж 47 экз. Зак. 3069.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru