

Инструкция по применению электродетонатора ЭДС-1

Электродетонатор ЭДС-1 (далее ЭД) предназначен для инициирования зарядов взрывчатых веществ при сейсморазведке при температуре от минус 50 до плюс 50 °С.

Пример записи обозначения ЭД при его заказе:

Электродетонатор ЭДС-1 ДИШВ.773951.009,

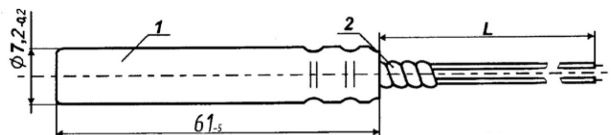
где ЭД - электродетонатор,

С – сейсмический,

1 – порядковый номер конструкции.

1. Состав изделия

1.1. ЭД (рисунок 1) состоит из капсуля-детонатора (поз. 1) и электровоспламенителя (поз. 2) с выводными проводами длиной от 1000 до 1100 мм (по согласованию с потребителем длина выводных проводов может быть изменена с соответствующим изменением электрического сопротивления).



1 - капсуль-детонатор; 2 - электровоспламенитель;

L - длина выводных проводов от 1000 до 1100 мм

Рисунок 1 - Электродетонатор ЭДС-1

2. Комплектность поставки

2.1. По заказу потребителя ЭД могут поставляться в комплекте с контактными зажимами, предназначенными для изоляции мест соединения проводов.

3. Основные технические характеристики

3.1. Электрическое сопротивление ЭД с длиной выводных проводов от 1000 до 1100 мм от 1,5 до 3,0 Ом.

3.2. Безопасный ток ЭД (0,200±0,005) А.

3.3. Длительный воспламеняющий ток [нижний предел постоянного тока, который, протекая через мостик накаливания ЭД в течение (1,0±0,1) мин., воспламеняет не более 10 % ЭД] (0,220 ±0,005) А.

3.4. Безопасный импульс тока не менее $0,6 \text{ A}^2\text{мс}$, импульс воспламенения не более $2 \text{ A}^2\text{мс}$.

3.5. Время срабатывания ЭД при подрыве постоянным током ($3,0 \pm 0,1$) А ($2,5 \pm 1,0$) мс.

3.6. ЭД сохраняет работоспособность:

- при температуре от минус 50 до плюс 50 С;
- после выдержки в воде в течение ($72,0 \pm 0,5$) ч. при давлении воды ($0,50 \pm 0,05$) МПа [$(5,0 \pm 0,5)$ кгс/см²].

3.7. Ток группового срабатывания последовательно соединенных ЭД (до 40 шт.) ($1,0 \pm 0,1$) А. При соединении в группу места соединения проводов должны быть изолированы – например, контактными зажимами.

При взрывании ЭД в группах от взрывных машинок типа СВМ-2, КВП-1/100м общее электрическое сопротивление взрывной цепи не должно превышать 150 Ом.

ЭД обладает иницирующей способностью, обеспечивающей пробитие в пластине из свинца ГОСТ 3778 толщиной ($6,0 \pm 0,1$) мм отверстия, не менее диаметра ЭД, при срабатывании от постоянного тока ($1,0 \pm 0,1$) А.

3.8. ЭД безотказно иницирует от взрывной машинки типа СВМ-2 или тока ($1,0 \pm 0,2$) А тротилловую шашку ОСТ 84-1366 после однократного воздействия на ЭД температур плюс (50 ± 3) °С и минус (50 ± 3) °С при времени выдержки ($3,0 \pm 0,2$) ч. при каждом значении температуры и интервалом времени между выдержками не более 2 ч.

3.9. ЭД не детонируют:

- при воздействии заряда статического электричества, аналогичного действию разряда конденсатора емкостью $500\text{пФ} \pm 10\%$, заряженного до напряжения (10 ± 1) кВ, между капсулем-детонатором (гильзой) и закороченными выводными проводами через резистор сопротивлением $0,5 \text{ кОм} \pm 10\%$, или разряда конденсатора емкостью $500\text{пФ} \pm 10\%$, заряженного до напряжения (25 ± 1) кВ, между капсулем-детонатором (гильзой) и закороченными выводными проводами через резистор сопротивлением $0,5 \text{ кОм} \pm 10\%$;

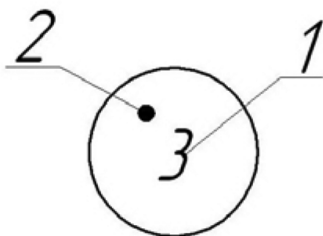
- при приложении к проводам динамической нагрузки, создаваемой грузом массой ($3,0 \pm 0,1$) кг, падающим с высоты (500 ± 100) мм.

3.10. При приемке ЭД у изготовителя контролируются правильность упаковывания ЭД, наличие инструкций по применению ЭД и контактных зажимов, количество ЭД и контактных зажимов в ящике, маркировка упаковки, внешний вид, размеры и маркировка ЭД, длина выводных проводов, электрическое сопротивление ЭД, безотказность срабатывания в группе при последовательном соединении, время срабатывания, иницирующая

способность, безопасный ток, длительный воспламеняющий ток, безопасный импульс тока и импульс воспламенения, работоспособность после выдержки в воде, стойкость к воздействию статического электричества, динамической нагрузки, устойчивость к тряске.

4. Маркировка. Упаковка

4.1. На донной части капсюля-детонатора нанесена маркировка, обозначающая изготовителя и год изготовления данного капсюля-детонатора (рисунок 2).



1 - обозначение последней цифры (или буквы, заменяющей цифру)

года изготовления капсюля-детонатора;

2 - обозначение изготовителя положением точки относительно обозначения года изготовления.

Рисунок 2 - Маркировка на дне гильзы ЭД

4.2. Упаковка ЭД соответствует требованиям ГОСТ 26319 для упаковки группы II (средней степени опасности).

Наружная упаковка ЭД - ящик. В ящике ЭД упакованы в картонные коробки, уложенные в металлические коробки.

Маркировка ящика должна содержать: наименование изготовителя, юридический адрес изготовителя, условное наименование ЭД (ЭДС-1), обозначение технических условий, электрическое сопротивление, Ом, длину выводных проводов, мм, номер партии, количество ЭД в ящике, шт., номер ящика, месяц и год (две последние цифры) изготовления, дату истечения гарантийного срока хранения, массу брутто, кг, информацию о подтверждении соответствия продукции требованиям технического регламента ТР ТС 028/2012, обозначение соответствия транспортной тары по механической прочности, транспортное наименование груза (капсюли-детонаторы электрические для взрывных работ), номер ООН (0030), знак опасности по ГОСТ 19433 (черт. 1а) с указанием класса 1, подкласса 1.1, группы совместимости В, манипуляционные знаки, «Хрупкое. Осторожно», «Верх» по ГОСТ 14192.

При перевозке железнодорожным транспортом знак опасности должен содержать дополнительно номер аварийной карточки (№ 191).

4.3. В каждый ящик или металлическую коробку вложена «Инструкция по применению электродетонатора ЭДС-1». При заказе контактных зажимов в ящик должна быть вложена «Инструкция по применению контактных зажимов проводов электродетонаторов».

5. Требования безопасности. Охрана окружающей среды

5.1. При работе с ЭД необходимо руководствоваться требованиями технического регламента Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе» (ТР ТС 028/2012), «Правил безопасности при взрывных работах».

5.2. К работе с ЭД допускаются лица, имеющие «Единую книжку взрывника или мастера-взрывника» и ознакомленные с настоящей инструкцией.

5.3. Запрещается производить разборку ЭД.

5.4. По степени опасности при транспортировании и хранении ЭД в упаковке изготовителя относятся к классу 1, подклассу 1.1, группе совместимости В, классификационному шифру 1.1В согласно ГОСТ 19433, номер ООН (0030). Температура воспламенения 215 °С.

Троитовый эквивалент для вещества, используемого для изготовления ЭД, равен 1,2. Масса взрывчатого вещества в электродетонаторе 1,3 г.

5.5. ЭД относятся к группе изделий средней чувствительности (выдерживают разряд с энергией до 10 мДж).

5.6. Работы с ЭД должны проводиться с соблюдением мер предосторожности: не ударять, не ронять, не дергать за выводные провода [динамическая нагрузка на провода не должна превышать 2,45 Дж (0,25 кгс·м)].

5.7. Переноска ЭД осуществляется в специальных сумках или кассетах в соответствии с требованиями «Правил безопасности при взрывных работах».

5.8. Взрывчатые материалы, входящие в состав ЭД, заключены в гильзу, исключаящую непосредственный контакт персонала, поэтому дополнительных средств защиты при обращении не требуется.

6. Входной контроль

6.1. Партии ЭД, поставленные изготовителем, должны быть подвергнуты входному контролю, объем и порядок которого приведены в таблице 1.

Вид проверки	Объем проверки
1. Проверка правильности упаковывания, правильности маркировки упаковки ЭД 2. Проверка маркировки и внешнего вида ЭД	100 % ящиков 20 ЭД

6.2. При проверке по п. 1 таблицы 1 контролируется целостность ящиков, наличие пломбы ОТК изготовителя.

При проверке маркировки контролируется соответствие ее содержания разделу 4 настоящей инструкции.

6.3. При проверке внешнего вида ЭД не допускаются помятости, коррозия, трещины на боковой поверхности гильзы, выступание пробки из гильзы более чем на 1 мм, утопание пробки в гильзе, нарушение изоляции проводов, оголяющее жилу.

6.4. По результатам входного контроля оформляется акт. О неудовлетворительных результатах входного контроля сообщается изготовителю ЭД.

7. Указания по применению ЭД

7.1. Потребитель ЭД перед выдачей для использования должен нанести на гильзу ЭД индексы потребителя и взрывника специальными маркираторами, допущенными в установленном порядке. При этом глубина отпечатка индекса на биметаллической гильзе ЭД не должна превышать 0,5 мм. Допускаются другие способы маркировки, допущенные в установленном порядке.

7.2. На расходных складах взрывчатых материалов перед выдачей взрывникам ЭД должны проверяться на соответствие электрического сопротивления указанному в 3.1 настоящей инструкции. Значение тока при измерении не должно превышать $(0,050 \pm 0,001)$ А.

7.3. Подрыв группы ЭД производят от взрывной машинки СВМ-2 или КВП-1/100м или аналогичных по мощности взрывных приборов, допущенных в установленном порядке, при общем сопротивлении цепи до 150 Ом.

При расчете электровзрывных цепей должны использоваться следующие данные: электрическое сопротивление ЭД (длина выводных проводов от 1000 до 1100 мм) от 1,5 до 3,0 Ом; минимальное время передачи 0,5 мс; максимальный импульс воспламенения $2 \text{ А}^2 \cdot \text{мс}$; минимальный импульс $0,6 \text{ А}^2 \cdot \text{мс}$.

7.4. Для исключения возможности срабатывания ЭД под действием наведенных токов от переносных источников электромагнитного излучения (радиостанции и т. п.) расстояние между ЭД и работающим источником излучения (антенной) должно быть не менее 30 м. Кроме того, рекомендуется до момента включения ЭД в электровзрывную цепь использовать экранирование с помощью металлической фольги или металлической коробки.

8. Условия и гарантийный срок хранения

8.1. Условия хранения ЭД в упаковке изготовителя «2» по ГОСТ 15150 (закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, расположенные в макроклиматических районах с холодным и умеренным климатом).

8.2. Гарантийный срок хранения ЭД в упаковке изготовителя исчисляется со дня изготовления и составляет 2 года.

По истечении гарантийного срока хранения 240 ЭД проверяют по внешнему виду в соответствии с требованием 6.3 и электрическому сопротивлению в соответствии с требованием 3.1 настоящей инструкции и 40 ЭД испытывают на безотказность срабатывания в группе в соответствии с требованием 3.5.

При получении удовлетворительных результатов испытаний партия допускается к последующему использованию в течение 1 года с момента испытаний. По истечении этого года или при получении неудовлетворительных результатов при испытании после гарантийного срока хранения ЭД подлежат уничтожению.

8.3. Механизированные погрузочно-разгрузочные операции на складах выполняются в соответствии с «Правилами безопасности при взрывных работах».

9. Транспортирование ЭД

9.1. ЭД могут транспортироваться на любые расстояния всеми видами транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки опасных грузов для соответствующего вида транспорта и специальными инструкциями, утвержденными в установленном порядке.

9.2. По степени опасности при транспортировании и хранении ЭД в упаковке изготовителя относятся к классу 1, подклассу 1.1, группе совместимости В, классификационному шифру 1.1В согласно ГОСТ 19433. Номер ООН (0030).

Тропиловый эквивалент для взрывчатого вещества, используемого для изготовления ЭД, равен 1,2.

Масса взрывчатого вещества в ЭД 1,3 г. Температура воспламенения 215 °С.

Аварийная карточка при транспортировании железнодорожным транспортом № 191, при транспортировании автомобильным транспортом № 1. Код экстренных мер Э.

10. Порядок уничтожения ЭД

10.1. Пришедшие в негодность ЭД уничтожаются взрыванием. К гильзе электродетонатора внакладку присоединяют изоляционной лентой или проводом электродетонатор типа ЭД-8 ГОСТ 9089 и подрывают в соответствии с требованиями ГОСТ 9089 и «Правилами безопасности при взрывных работах».

11. Порядок ликвидации отказавших ЭД

11.1. При ликвидации отказавших ЭД следует руководствоваться «Правилами безопасности при взрывных работах».

12. Порядок действий в аварийных ситуациях

12.1. При возникновении аварийной ситуации на железнодорожном транспорте мероприятия по ликвидации последствий для ЭД, имеющих классификационный шифр 1.1.В, должны осуществляться согласно указаниям аварийной карточки № 191, на автомобильном транспорте согласно указаниям аварийной карточки № 1, код экстренных мер Э.

12.2. Дополнительные сведения об ЭД для оформления аварийной карточки при перевозке автомобильным транспортом.

К разделу «Основные свойства и виды опасности».

ЭД состоит из металлической гильзы, снаряженной прессованными взрывчатыми веществами, и электровоспламенителя. При разрушении упаковки ЭД не пылит и не токсичен, без запаха, в воде не растворяется.

Взрывоопасен.

Температура воспламенения 215 °С.

Взрывается массой. Радиус опасной зоны 500 м.

Действия согласно коду экстренных мер Э.

Чувствителен к механическим воздействиям.

Требуется соблюдение мер предосторожности: не ударять, не ронять, не дергать за выводные провода [динамическая нагрузка на провода не должна превышать 2,45 Дж (0,25 кгс·м)].

По чувствительности к электрическому разряду ЭД относятся к группе изделий средней чувствительности (выдерживают разряд с энергией до 10 мДж).

К разделу «Средства индивидуальной защиты».

При пожаре необходимо применять фильтрующий противогаз марки В с аэрозольным фильтром, защитный костюм группы То.