



EZETEK

ЗАЗЕМЛЕНИЕ | МОЛНИЕЗАЩИТА | УЗИП

Паспорт

**Электрод заземления EZ — 3
(3 метра, 16 мм, 2 x 1500 мм)**

ezetek.ru

г. Москва
ezetek@ezetek.ru
+7 (495) 580 3449
1-й Вешняковский
проезд, д.1, стр. 8

г. Санкт-Петербург
spb@ezetek.ru
+7 (812) 677 0881
ул. Швецова, дом 41
литер. И

г. Краснодар
krasnodar@ezetek.ru
+7 (861) 217 7500
микр. Центральный,
ул. Щорса, д. 50

г. Казань
kazan@ezetek.ru
+7 (843) 233-44-26
ул. Тэцевская, д. 1А

Введение

Настоящий паспорт, объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики комплектующих системы заземления. Документ позволяет ознакомиться с устройством комплекта заземления и устанавливает правила его эксплуатации.

Назначение и область применения

Комплект заземления предназначен для монтажа систем заземления промышленных объектов, административных и жилых зданий необходимого сопротивления заземления при различных типах грунта.

Таблица 1. Технические характеристики:

Наименование	Электрод заземления EZ — 3 (3 метра, 16 мм, 2 x 1500 мм)
Артикул	60212
Количество очагов	1,0
Номинальный диаметр, мм	16,0
Длина очага, м	3,0
Масса, кг	5,4

Комплект поставки

Таблица 2. Элементы электрода заземления

№ п/п	Артикул по каталогу	Наименование	Кол-во	Ед.
1	90125	Стержень заземления омедненный 16 мм x 1.5 м	2	шт.
2	90224	Муфта соединительная 16 мм, латунь	2	шт.
3	90326	Наконечник заземления 16 мм, сталь	1	шт.
4	90531	Зажим заземления стержень - полоса/пруток диагональный, латунь	1	шт.

1. Стержень заземления омедненный 16 мм х 1.5 м

Это стальной тянутый стержень диаметром 16 мм и длиной 1,5 метра, покрытый методом электролитического осаждения медью чистотой 99,9%, образующей покрытие с молекулярной и неразрывной связью со сталью.

Высококачественная сталь в таком заземлителе выполняет кроме электропроводящей еще и необходимую для зарывания электрода в почву - механическую роль. Штыри обладают высоким пределом прочности на разрыв 600 Н/мм^2 и могут быть погружены в грунт при помощи отбойного молотка на большую глубину (до 40 метров).

Толщина медного покрытия составляет не менее 0,1 мм по всей длине стержня (включая резьбу). Это гарантирует его (покрытия) устойчивость к изгибу, отслоению, сцарапыванию при монтаже. Особенно это важно на резьбе, где более тонкий слой меди будет полностью разрушен от нагрузок и трения с муфтой во время заглубления.

Эти особенности гарантирует высокую коррозионную устойчивость стержня заземления и обеспечивают столь долгий срок службы (до 100 лет).

По краям методом накатки нанесена резьба для их взаимного соединения с помощью соединительной муфты.



2. Муфта соединительная 16 мм, латунь

Латунная муфта предназначена для соединения штырей друг с другом. Она изготовлена таким образом, чтобы штыри соприкасались друг с другом в самом центре муфты и движущая энергия, необходимая заглублению штырей в почву, муфте не передавалась. Таким образом не происходит "рассеивания" ударного импульса и также снимает с муфты механическую нагрузку.



3. Наконечник заземления 16 мм, сталь

Остроконечный стальной наконечник упрощает заглубление штырей в твердый грунт.



4. Зажим заземления стержень - полоса/пруток диагональный, латунь

Профилированный зажим из латуни стали с болтами М8. Позволяет соединять омедненный штырь с заземляющим проводником - круглым проводом либо полосой (шириной до 40 мм). Возможно безопасное использование стального и оцинкованного проводника - для этого внутри зажима находится прокладка, препятствующая образованию электрохимической связи между сталью/цинком и медью.



1. Горизонтальный проводник

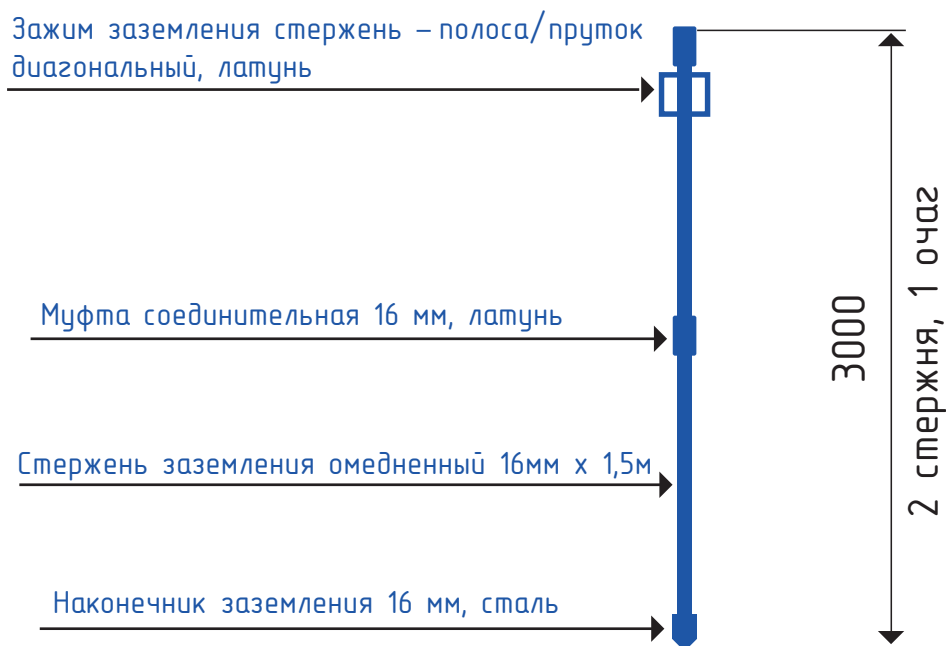
Соединение электрода системы заземления со зданием, оборудованием, устройством, для которого выполняется система заземления выполняется горизонтальным проводником.

В качестве горизонтального проводника рекомендуется использовать Полосу стальную оцинкованную, 40х4 мм (номер по каталогу 90740).

Примечание (!): Горизонтальный проводник Полоса стальная оцинкованная, 40х4 мм (номер по каталогу 90740) в Электрод заземления EZ — 3 (3 метра, 16 мм, 2 x 1500 мм) не входит.

Необходимая протяженность горизонтального проводника выбирается в зависимости от расстояния от электрода заземления до точки присоединения системы заземления объекта.

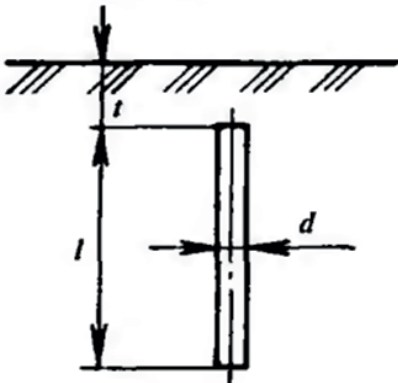
2. Схема системы заземления



3. Расчет сопротивления системы заземления

Расчет ведется согласно Справочнику по проектированию электрических сетей и электрооборудования / Под ред. Ю. Г. Барыбина и др. – М: Энергоатомиздат, 1991 г.

Сопrotивление вертикального заземлителя (стержня):

Форма и размеры	Расчетная формула
	$R = \frac{\rho}{2\pi l} \ln \frac{4l(2t + l)}{d(4t + l)}$

где ρ - удельное сопротивление грунта, Ом·м;

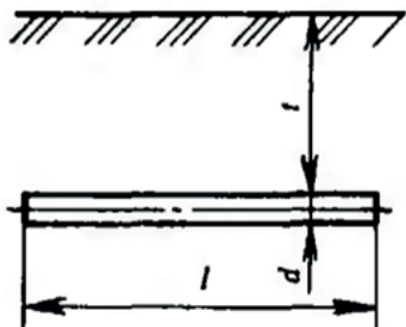
l - длина вертикального заземлителя, м;

t - заглубление вертикального заземлителя, м;

d - диаметр вертикального заземлителя, м.

Длина вертикального одного заземлителя составляет 6 м. Заглубление вертикального заземлителя осуществляется на 0,5 м. Диаметр Стержня омедненного 0,016 м. Количество вертикальных заземлителей $n = 1$. Коэффициент использования вертикальных заземлителей принимается равным 1.

Сопrotивление горизонтального заземлителя:

	$R = \frac{\rho}{2\pi l} \ln \frac{l^2}{dt} \text{ — цилиндр}$ $R = \frac{\rho}{2\pi l} \ln \frac{2l^2}{bt} \text{ — полоса шириной } b$
---	--

где b - ширина полосы, м,

t - глубина залегания полосы, м,

l - длина полосы, м.

Ширина полосы составляет 40 мм. Полоса заглубляется в землю на 0,7 м. Длина полосы составляет 5 м (для соединения вертикального электрода с объектом). Коэффициент использования горизонтального заземлителя равен 0,77.

Сопrotивление системы заземления:

$$R_0 = \frac{R_{\text{в}} R_{\text{г}}}{R_{\text{в}} k_{\text{исп г}} + R_{\text{г}} n_{\text{в}} k_{\text{исп в}}}$$

где $R_{\text{в}}$ - сопротивление группы вертикальных заземлителей, Ом;

$R_{\text{г}}$ - сопротивление горизонтальных заземлителей, Ом;

$k_{\text{исп г}}$ - коэффициент использования горизонтального заземлителя;

$k_{\text{исп в}}$ - коэффициент использования группы вертикальных заземлителя;

$n_{\text{в}}$ - количество вертикальных заземлителей.

Расчетное удельное сопротивление грунта (водонасыщенная глина) принимается равным 30 Ом·м. Расчетное сопротивление заземлителя для водонасыщенной глины составляет 10 Ом.

Свидетельство о приемке

Электрод заземления омедненный Электрод заземления EZ — 3
(3 метра, 16 мм, 2 x 1500 мм) признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска «___» _____ 20__г.

Ответственный за приёмку

_____ *подпись*

_____ *Ф.И.О.*