

## Краткое руководство по эксплуатации

**RU**

### Основные сведения об изделии

Комплект заземления товарного знака IEK (далее – комплект) используется в качестве искусственного заземлителя (вертикального электрода) для организации заземляющего устройства жилых объектов, объектов энергетического и промышленного комплексов, объектов связи. Комплект позволяет создать один очаг заземления глубиной 3, 6 или 9 м.

Материал стержней заземления – сталь горячего цинкования.

Условия эксплуатации:

- вид климатического исполнения и категория размещения: УХЛ1 по ГОСТ 15150;
- диапазон рабочих температур окружающего воздуха: от минус 60 °С до плюс 40 °С.

### Технические данные

Технические данные комплектов приведены в таблице 1.

Составы комплектов приведены в таблице 2.

### Комплектность

Комплект поставки приведен в таблице 3.

### Меры безопасности

Работники, выполняющие операции по монтажу комплекта, должны выполнять требования документации по охране труда.

Перед началом работ убедитесь в отсутствии на участке скрытых подземных коммуникаций и электрических проводов.

По истечении срока службы комплект утилизировать.

Комплект неремонтопригоден. При выходе из строя комплект заменить.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

**Эксплуатировать комплект, имеющий механические повреждения.**

### **ВНИМАНИЕ**

**После окончания монтажных работ необходимо проверить сопротивление заземления!**

### Правила монтажа и эксплуатации

Эксплуатацию входящих в комплект изделий следует осуществлять в соответствии с действующими требованиями правил по электробезопасности, а также другой нормативно-технической документации, регламентирующей эксплуатацию, наладку и ремонт электротехнического оборудования.

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

Во избежание контактной коррозии при подборе изделия к проводникам заземления необходимо учитывать допустимость контактов металлов. Информация о допустимости контактов металлов представлена в таблице 4.

Устройство контура заземления и способ его заложения выбирается заранее с учетом проектной документацией, нормативно-технической документации и параметров грунта. Следует руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок (1.7) и Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Рекомендации по выбору места для организации очага заземления:

- на этом участке нахождение людей и животных должно быть наименее вероятным, время нахождения – минимальным;
- рекомендуется северная (теневая) сторона от защищаемого объекта, как более сырая;
- траншею для монтажа комплекта необходимо подготовить непосредственно перед монтажом: глубина траншеи выбирается с учетом глубины промерзания грунта и в соответствии с действующими требованиями правил по электробезопасности, а также другой нормативно-технической документации;
- рекомендуется контур заземления, к которому будет присоединяться заземлитель, смонтированный на основе комплекта, заглублять не менее 0,5 м и располагать по периметру здания на расстоянии не менее 1 м от его внешних стен по СО 153-34.21.122.

Рекомендации по монтажу комплекта:

- перед началом работы необходимо убедиться, что на участке установки комплекта заземления отсутствуют скрытые подземные коммуникации и электрические провода, не предусмотренные проектной документацией;
- установите заостренный конец заземляющего стержня строго вертикально в предварительно подготовленное углубление грунта;
- установите удароприемную головку в посадочное место для безмуфтового соединения;
- погрузите стержень в землю при помощи кувалды или перфоратора (использовать перфоратор с энергией удара от 7 до 27 Дж) на глубину не менее 0,5 м, контролируя вертикальность погружения;
- при эксплуатации перфоратора следует использовать насадку для перфоратора SDS-max (арт. TNP20-250-15)
- заглублять стержень таким образом, чтобы расстояние от верхней части удароприемной головки до уровня грунта составляло 50-100 мм;
- демонтируйте удароприемную головку и аналогичным способом установите следующий стержень заземления из комплекта. Повторите три предыдущих пункта до полного погружения всех стержней комплекта;
- при помощи соединительного зажима соединить верхнюю часть последнего стержня и контур заземления;
- места безмуфтового соединения обмотать изоляционной лентой.

При проектировании контура заземления на основе комплекта рекомендуется закладывать не менее двух очагов. После установки очаги следует соединить между собой.

Если в одном из очагов дальнейшая забивка становится невозможной, допустимо оставшиеся штыри дозабить во второй очаг.

Рекомендуется располагать очаги так, чтобы расстояние между ними было не меньше их глубины (итоговая длина вертикального электрода, сформированного штырями) для исключения эффекта перекрытия токов растекания в земле в соответствии с СО 153.34.21.122, ГОСТ 59798.

В случаях, предусмотренных техническим заданием, когда значение переходного сопротивления в точках соединения горизонтального электрода со стержневым заземлителем должно быть минимальным и не обеспечивается болтовым креплением соединительного зажима, допускается горизонтальный электрод контура заземления приварить к стержневому заземлителю электросваркой.

Места сварных соединений следует обрабатывать антикоррозийным покрытием (краска, битум, масла, ингибиторы и т. д.).

Если не достигнуто необходимое значение сопротивления заземления, то рекомендуется добавить еще один очаг заземления.

### **Транспортирование, хранение и утилизация**

Условия транспортирования и хранения:

- диапазон температур: от минус 60 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность до 98 % при 25 °С.

Комплект в упаковке завода-изготовителя допускается транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния.

При транспортировании комплекта необходимо руководствоваться правилами и нормативными документами, действующими на различных видах транспорта.

При хранении у комплекта не должно быть контактов с парами кислот и щелочей, а также газами, вызывающих коррозию.

Запрещается хранить и транспортировать любой груз на поверхности комплекта заземления.

Для утилизации необходимо разделить составляющие комплекта по видам материалов и сдать в специализированные организации по приёмке и переработке вторсырья.

### **Срок службы и гарантии производителя**

Гарантийный срок с момента поставки – 3 года при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Срок службы комплекта – 30 лет.

**Basic product data**

The IEK trademark grounding kit (hereinafter referred to as the kit) is used as an artificial earth electrode (vertical electrode) for organizing grounding system for residential buildings, energy and industrial complexes and communication facilities. The kit allows for creating a single grounding point with a depth of 3, 6 or 9 meters.

The material of the grounding rods is hot-dip galvanized steel.

Operating conditions:

- Climatic and placement category: NF1;
- Operating temperature range of ambient air: from minus 60 °C to plus 40 °C.

**Technical Data**

The technical data of the kits are provided in Table 1.

The contents of the kits are provided in Table 2.

**Completeness of Set**

The delivery set is provided in Table 3.

**Safety Measures**

Workers performing operations for the installation of the kit must comply with occupational safety documentation requirements.

Before starting work, ensure there are no hidden underground utilities or electrical wires in the area.

Upon expiration of the service life, the kit must be disposed of.

The kit is non-repairable. In case of failure, replace the kit.

**IT IS FORBIDDEN TO**

**Operate the kit with mechanical damage.**

**ATTENTION**

**After completing installation work, it is necessary to check the grounding resistance!**

**Installation and Operation Rules**

The operation of the products included in the kit should be carried out in accordance with valid electrical safety regulations and other normative and technical documentation regulating the operation, adjustment and repair of electrical equipment.

Installation, connection and commissioning should only be performed by qualified electrical personnel.

To avoid contact corrosion, when selecting the product for grounding conductors, the permissibility of metal-to-metal contacts must be considered. Information on metal-to-metal permissibility is provided in Table 4.

The ground loop arrangement and its laying method should be selected in advance, considering design documentation, normative and technical documentation, and ground parameters. Requirements of the Electrical Installation Regulations (1.7) and Rules for the Technical Operation of Consumer Electrical Installations should be followed.

Recommendations for selecting the location for organizing the grounding point:

- The presence of people and animals in this area should be minimal and for the shortest possible time;

– The northern (shaded) side of the protected object is recommended, as it is more humid;

– The trench for the kit installation should be prepared immediately before installation: the depth of the trench is chosen considering the ground freezing depth and in accordance with valid electrical safety regulations and other normative and technical documentation;

– It is recommended that the ground loop, to which the earth electrode from the kit will be connected, be buried at least 0.5 m and located around the perimeter of the building at a distance of at least 1 m from its external walls.

Recommendations for kit installation:

– Before starting work, ensure there are no hidden underground utilities or electrical wires at the grounding kit installation site, that are not provided for in the design documentation;

– Place the pointed end of the grounding rod vertically into the pre-prepared ground recess;

– Install the driving stud into the fitting place for an inserted connection;

– Drive the rod into the ground, using a sledgehammer or perforator (use a perforator with an impact energy of 7 to 27 Joules) to a depth of at least 0.5 m, controlling the verticality of the immersion;

– When operating the perforator, use the SDS-max perforator attachment (order code TNP20-250-15);

– Drive the rod so that the distance from the top of the driving stud to the ground level is 50-100 mm;

– Remove the driving stud and install the next grounding rod from the kit in the same way. Repeat the previous three steps for driving all rods from the kit;

– Use a connecting clamp to connect the top of the last rod to the grounding loop;

– Wrap the inserted connection points with insulating tape.

When designing a ground loop based on the kit, it is recommended to lay at least two grounding points. After installation, the points should be connected to each other. If further driving in one of the points becomes impossible, it is permissible to drive the remaining rods into the second point.

It is recommended to position the grounding points so that the distance between them is not less than their depth (the final length of the vertical electrode formed by the rods) to eliminate the effect of overlapping leakage currents in the ground.

In cases provided by the technical specification, when the contact resistance value at the points of connection of the horizontal electrode with the rod earth electrode must be minimal and is not ensured by the bolted connection of the connecting clamp, it is permissible to weld the horizontal electrode of the grounding loop to the rod earth electrode using electric welding. Welded joint areas should be treated with anti-corrosion coating (paint, bitumen, oils, inhibitors, etc.).

If the required grounding resistance value is not achieved, it is recommended to add another grounding point.

### **Transportation, Storage, and Disposal**

Transportation and storage conditions:

– Temperature range: from minus 60 °C to plus 40 °C;

– Relative humidity up to 98% at 25 °C.

The kit in the manufacturer's packaging can be transported by any type of transport in covered vehicles over any distance. Transportation of the kit must comply with the rules and regulations applicable to various types of transport.

During storage the kit should not come into contact with acid and alkali vapors or gases that cause corrosion.

It is prohibited to store and transport any load on the surface of the grounding kit.

For disposal, the kit components should be separated by material type and handed over to specialized recycling organizations.

### **Service Life and Manufacturer's Warranty**

The warranty period from the date of delivery is 3 years provided that the consumer complies with the conditions of operation, storage, transportation and installation.

The service life of the kit is 30 years.

**KZ**

### **Бұйым туралы негізгі мәліметтер**

IEK тауар белгісінің жерге тұйықтау жиынтығы (бұдан әрі – жиынтық) тұрғын объектілердің, энергетикалық және өнеркәсіптік кешендердің, байланыс объектілерінің жерге тұйықтау құрылғысын ұйымдастыру үшін жасанды жерге тұйықтағыш (вертикалды электрод) ретінде пайдаланылады. Жиынтық тереңдігі 3, 6 немесе 9 м бір жерге тұйықтау ошағын жасауға мүмкіндік береді.

Жерге тұйықтау өзекшелерінің материалы – мыстықтай мырышталған болат.

Пайдалану шарттары:

– климаттық орындалым түрі мен орналастыру санаты: 15150 MEMCT бойынша УХЛ1;

– айналадағы ауаның жұмыс температуралары диапазоны: минус 60 °С-ден плюс 40 °С-ге дейін.

### **Техникалық деректері**

Жиынтықтардың техникалық деректері 1 кестеде келтірілген.

Жиынтықтардың құрамдары 2 кестеде келтірілген.

### **Жиынтықтылығы**

Жеткізілім жиынтығы 3 кестеде келтірілген.

### **Қауіпсіздік шаралары**

Жиынтықты монтаждау жұмыстарын орындайтын жұмыскерлер еңбекті қорғау туралы құжаттаманың талаптарын орындауы тиіс.

Жұмыстарға кірісер алдында учаскеде жасырын жер асты коммуникациялары мен электр сымдардың жоқтығына көз жеткізіңіз.

Қызмет мерзімі өткеннен кейін жиынтық көдеге жаратылуы керек.

Жиынтық жөндеуге жарамайды. Істен шыққанда жиынтық айырбасталуы керек.

**Механикалық зақымданулары бар жиынтықты пайдалануға****ТҮЙІМ САЛЫНАДЫ.****НАЗАР АУДАРЫНЫЗ**

**Монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін жерге тұйықтаудың кедергісін тексеру керек!**

**Монтаждау және пайдалану қағидалары**

Жиынтыққа кіретін бұйымдарды электр қауіпсіздігі туралы қағидалардың, электр техникалық жабдықтарды пайдалануды, баптау мен жөндеуді регламенттейтін басқа нормативтік-техникалық құжаттаманың қолданыстағы талаптарына сәйкес пайдаланған жөн.

Монтаждауды, жалғауды және іске қосуды тек білікті электр техникалық персонал ғана жүргізуі тиіс.

Түйіспелі тоттануды болдырмау үшін жерге тұйықтау сымдарына бұйымды таңдаған кезде металдардың түйіспелерінің шақтамасын ескеру керек. Металдар түйіспелерінің шақтамасы туралы ақпарат 4 кестеде ұсынылған.

Жерге тұйықтау контурының құрылысы мен оны төсеу тәсілі жобалау құжаттамасында, нормативтік-техникалық құжаттама мен топырақтың параметрлерін ескеріп, күнібұрын таңдалады. Электр қондырғыларды орнату қағидаларының (1.7) және Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларының талаптарын басшылыққа алған жөн.

Жерге тұйықтау ошағын ұйымдастыру үшін орын таңдау туралы ұсынымдар:

– бұл бөлікте адамдар мен жануарлардың болу ықтималдығы аз, болу уақыты – минималды болуы тиіс;

– қорғалатын объектіден сол (көлеңке) тұсы аса дымқыл ретінде ұсынылады;

– жиынтықты монтаждауға арналған орды монтаждау алдында тікелей дайындау керек: ордың тереңдігі топырақтың қату тереңдігін ескеріп және электр қауіпсіздігі туралы қағидалардың, сондай-ақ басқа нормативтік-техникалық құжаттаманың қолданыстағы талаптарына сәйкес таңдалады;

– жиынтықтың негізіне монтаждалған жерге тұйықтағыш жалғанатын жерге тұйықтау контурын кемінде 0,5 метрге тереңдетуді және 153-34.21.122 ҰС бойынша ғимараттың периметрінің бойымен оның сыртқы қабырғаларынан кемінде 1 метр қашықтықта орналастыруды ұсынамыз.

Жиынтықты монтаждау туралы ұсынымдар:

– жұмыс басталар алдында жерге тұйықтау жиынтығы орнатылатын бөлікте жобалау құжаттамасында көзделмеген жасырын жер асты коммуникациялары мен электр сымдарының жоқтығына көз жеткізу керек;

– жерге тұйықтау өзеکشесінің үшкірленген ұшын алдын ала дайындалған топырақтың тереңіне қатаң түрде тігінен орнатыңыз;

– соққыны қабылдағыш бастиекті муфтасыз жалғауға арналған отырғызу орнына орнатыңыз;

– өзеکشені жерге зілбалғаның немесе тескіштің (7-ден 27 Дж-ге дейінгі соққы энергиясы бар тескішті пайдалану керек) көмегімен кемінде 0,5 метрге батырып, батырылудың тіктігін бақылаңыз;

– тескішті пайдаланғанда тескішке арналған SDS-max (арт. TNP20-250-15) саптамасын пайдаланған жөн;

- өзекшені соққыны қабылдау бастиегінің жоғарғы бөлігінен топырақтың тереңдігіне дейінгі арақашықтық 50-100 мм құрайтындай етіп тереңдету керек;
- соққы қабылдау бастиегін бөлшектеп, ұқсас тәсілмен жиынтықтан келесі жерге тұйықтау өзекшесін орнатыңыз. Жиынтықтың барлық өзекшелерін толық батыру үшін алдыңғы үш тармақты қайталаңыз;
- жалғастырғыш қыспаның көмегімен соңғы өзекшенің жоғарғы бөлігі мен жерге тұйықтау контурын жалғаңыз;
- муфтасыз жалғанатын тұстарды оқшаулау таспасымен ораңыз.

Жиынтық негізінде жерге тұйықтау контурын жобалағанда кемінде екі ошақ салуды ұсынамыз. Орнатылғаннан кейін ошақтарды өзара жалғастырған жөн.

Егер ошақтардың бірінде әрі қарай ұру мүмкін болмаса, қалған істіктерді екінші ошаққа қосып қағуға болады.

153.34.21.122 ҰС-на, 59798 MEMCT-не сәйкес жерде ағып кету тоқтарының жабылу есерін болдырмау үшін ошақтарды олардың арасындағы қашықтық олардың тереңдігінен аз болатындай етіп орналастыруды ұсынамыз (істіктермен қалыптастырылған тік электродтың қорытынды ұзындығы).

Техникалық тапсырмада көзделген жағдайларда көлденең электродтың өзекшелі жерге тұйықтағышпен жалғасатын нүктелерінде ауыспалы кедергінің мәні минималды болуы тиіс және жалғастырғыш қыспаның бұрандамалы бекіткішімен қамтамасыз етілмейтін кезде жерге тұйықтау контурының көлденең электродын өзекшелі жерге тұйықтағышқа электр пісірумен дәнекерлеуге болады.

Пісірмелі жалғанымдардың орындарын тоттануға қарсы жамылғымен (бояу, битум, майлар, баяулатқыштар және т. т.) өңдеу керек.

Егер жерге тұйықтау кедергісінің қажетті мәніне қол жеткізілмесе, онда тағы бір жерге тұйықтау ошағын қосуды ұсынамыз.

### **Тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату**

Тасымалдау және сақтау шарттары:

- температуралар диапазоны: минус 60 °С-ден плюс 40 °С-ге дейін;
- салыстырмалы ылғалдылық 25 °С-де 98 %-ға дейін.

Жиынтықты дайындаушы зауыттың қаптамасында көліктің кез келген түрімен жабық көлік құралдарында кез келген қашықтықтарға тасымалауға болады.

Жиынтықты тасымалдаған кезде көліктің саналуан түрлерінде қолданылатын қағидалар мен нормативтік құжаттарды басшылыққа алу керек.

Сақтаған кезде жиынтық қышқылдар мен сілтілердің буларымен, сондай-ақ тоттануды туғызатын газдармен жанаспауы тиіс.

Кез келген жүкті жерге тұйықтау жиынтығының бетінде сақтауға және тасымалдауға тыйым салынады.

Жерге тұйықтау үшін жиынтықтың құрамдастарын материалдың түрлеріне қарай бөліп, қайталама шикізатты қабылдайтын және қайта өңдейтін мамандандырылған ұйымдағра өткізу керек.

### **Қызмет мерзімі және өндірушінің кепілдіктері**

Жеткізілген сәттен бастап кепілді мерзім – тұтынушы пайдалану, сақтау, тасымалдау және монтаждау қағидаларын сақтаған кезде 3 жыл.

Жиынтықтың қызмет мерзімі – 30 жыл.

Таблица / Table / Кесте 1

Артикул / Order code / Артикулы	Диаметр стержня заземления, мм / Grounding rod diameter / Жерге тұйықтау өзекшесінің диаметрі	Тип соединения стержней / Connection type of the rods / Өзекшелерді жалғау түрі	Максимальная глубина очага заземления / The maximum depth of the grounding point / Жерге тұйықтау ошағының максималды тереңдігі, m	Масса комплекта / Kit mass / Жиынтықтың салмағы, kg
ZKZ11-14-016-03	16	Безмуфтовое соединение / inserted connection / Муфтасыз жалғаным	3	5,6
ZKZ11-14-016-06			6	10,4
ZKZ11-14-016-09			9	15,0
ZKZ11-14-018-03	18	Муфтасыз жалғаным	3	7,5
ZKZ11-14-018-06			6	12,5
ZKZ11-14-018-09			9	19,1
ZKZ11-14-020-03	20		3	8,4
ZKZ11-14-020-06			6	15,6
ZKZ11-14-020-09			9	22,8

Таблица / Table / Кесте 2

Наименование / Denomination / Атауы	ZKZ11-14-016-03	ZKZ11-14-016-06	ZKZ11-14-016-09	ZKZ11-14-018-03	ZKZ11-14-018-06	ZKZ11-14-018-09	ZKZ11-14-020-03	ZKZ11-14-020-06	ZKZ11-14-020-09
Заземлитель 1500 мм / Earth electrode 1500 mm / Жерге тұйықтағыш 1500 мм	2	4	6	2	4	6	2	4	6
Соединительный зажим / Connecting clamp / Жалғастырушы қысқыш	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Остриё (наконечник) / Lug (point) / Жүзі (ұштық)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Било / beater / Дабыл	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Лента изоляционная 45×2000 мм / Insulating tape 45×2000 mm / Оқшаулау таспасы 45×2000 мм	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Таблица / Table / Кесте 3

Наименование / Denomination / Атауы	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs (copies) / Саны, дн.
Комплект заземления / Grounding kit / Жерге тұйықтау жиынтығы	1
Паспорт / Passport / Паспорты	1

Таблица / Table / Кесте 4

Металлы / Metals / Металдар	Оцинкованная сталь / Galvanized steel / Мырышталған болат	Алюминий / Aluminum / Алюминий	Медь / Copper / Мыс	Нержавеющая сталь / Stainless steel / Тоттанбайтын болат	Латунь / Brass / Жез
Оцинкованная сталь / Galvanized steel / Мырышталған болат *	+	+	-	-	-
Алюминий / Aluminum / Алюминий	+	+	-	0	-
Медь / Copper / Мыс	-	-	+	+	+
Нержавеющая сталь (хромникелевая) / Stainless steel (chromium-nickel) / Тоттанбайтын болат (хромды никелді)	-	0	+	+	+
Латунь / Brass / Жез	-	-	+	+	+

\* Для стальных изделий товарного знака IEK, прошедших гальваническое, термодиффузионное и горячее цинкование. / For IEK trademark steel products that have undergone galvanic, thermodiffusion, and hot-dip galvanizing / IEK тауар белгісінің гальваникалық, термодиффузиялық және ыстықтай мырыштаудан өткен болат бұйымдары үшін.

Примечание – Обозначение контактов металлов / Note – Metal-to-metal contact designation / Ескертпе:

- «+» – допустимый / permissible / шекті;
- «-» – недопустимый / impermissible / шекті емес;
- «0» – ограниченно допустимый контакт в атмосферных условиях 5 по ГОСТ 9.005. / limited permissible contact / 9.005 МЕМСТ бойынша 5 атмосфералық жағдайда шектелген шекті түйіспе