

КОМПЛЕКТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Комплект заземления (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 и габаритные размеры 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 быть обеспечены спецодеждой согласно типовым отраслевым нормам.

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

Эксплуатация 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 ввод 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 ожидаемой нагрузки, требований безопасности 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;
- лунка для монтажа комплекта подготавливается непосредственно перед монтажом: её глубина 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 на расстояние 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:

- соединить твердосплавное остриё и первый стержень заземления;
- соединить стержень с било;
- любым удобным способом не повреждая целостность комплекта в зависимости от твердости грунта, забить стержень остриём в грунт до уровня, удобного для проведения дальнейших монтажных работ – рекомендуемая позиция достигнута, когда от верхней границы стержня до дна траншеи остаётся порядка 40 см;
- разъединить било и первый стержень;
- соединить первый стержень со вторым стержнем;
- предварительно соединив верхний стержень с било, забить полученную систему стержней в грунт до удобного уровня. Повторять вышеописанные операции до забивания всех стержней комплекта;
- при помощи заземляющего соединения, соединить верхнюю часть последнего стержня и контур заземления;
- место соединения обмотать изоляционной лентой.

При проектировании контура заземления на основе комплекта рекомендуется закладывать не менее двух очагов. После установки очага следует соединить между собой, так как при забивке одного очага штырь может попасть в твердое вкрапление (камень), и дальнейшее наращивание длины заземлителя будет невозможным, а необходимое сопротивление заземления достигнуто не будет.

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.

Если по условиям технического задания требуется низкое переходное сопротивление в местах соединения горизонтального электрода со штырем очага и болтовое соединение зажима его не обеспечивает, разрешено горизонтальный электрод контура заземления приварить к верхнему штырю электросваркой.

Места сварных соединений следует обрабатывать антикоррозийным покрытием (краска, битум, масла, ингибиторы и т. д.). После обработки место соединения обязательно обмотать изоляционной лентой.

Если не достигнуто необходимое значение сопротивление 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 (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т. д.) 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 газов, вызывающих коррозию.

При хранении и транспортировании комплект не должен испытывать воздействие нагрузок, приводящих к остаточным деформациям.

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 на комплект с момента поставки – 3 года.

Срок службы комплекта – 30 лет.

GROUNDING KIT

EN

Basic product data

Grounding kit (hereinafter – the kit) is used as an artificial earth electrode (vertical electrode) to organize earthing arrangement for residential facilities, power and industrial facilities, communication facilities. The kit allows to create one grounding point with a depth of 3, 6 or 9 meters.

The material of the ground rods is hot-dipped galvanized steel.

Operating conditions: ambient air temperature range: from minus 60 °C to plus 40 °C.

Technical data

Technical data and overall dimensions of the kits are given in table 1.

Components of the kits are given in table 2.

Completeness of set

The delivery set is shown in the table 3.

Safety measures

Workers performing operations with kit should be provided with protective clothing in accordance with the typical industry sector codes.

Before starting work, make sure that there are no concealed underground utilities or electrical wires on the site.

At the end of its service life, dispose of the kit.

The kit is not repairable. If the kit fails, replace it.

IT IS PROHIBITED

To operate kit mast that are mechanically damaged.

ATTENTION

After completing the installation works, the ground resistance should be checked.

Installation and operation rules

The kit should be operated in accordance with current requirements of electrical safety rules, as well as other reference documentation regulating the operation, adjustment and repair of electrical equipment.

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

To avoid contact corrosion, the metal-to-metal contact tolerance should be considered when matching the product to the earthing conductors. Information on metal-to-metal contact tolerance is given in Table 4.

The design of the ground loop and the method of its embedment should be selected in advance taking into account the expected load, safety requirements and

soil parameters. The Requirements for Electrical Installations (1.7) and the Rules of Technical Operation of Electrical Installations of Consumers should be followed.

Recommendations for selecting a location for earthing:

- in this area the presence of people and animals should be the least probable, the time of stay should be minimized;

- the northern (shady) side of the protected object is recommended, as it is damper;

- the hole for installation of the kit is prepared immediately before installation: its depth is chosen taking into account the depth of soil freezing and in accordance with the applicable requirements of electrical safety regulations, as well as other regulatory and technical documentation;

- it is recommended that the ground loop, to which the earth electrode mounted on the basis of the kit will be connected, should be buried at a distance of at least 0.5 m and located along the perimeter of the building at a distance of at least 1 m from its external walls in accordance with CO 153-34.21.122.

Recommendations for mounting the kit:

- connect the hard-alloyed point and the first ground rod;

- connect the rod to the beater;

- in any convenient way without damaging the integrity of the kit, depending on the hardness of the soil, hammer the rod with the point into the soil to a level convenient for further installation works – the recommended position is reached when there is about 40 cm from the upper edge of the rod to the bottom of the trench;

- disconnect the beater and the first rod;

- connect the first rod with the second rod;

- having previously connected the upper rod to the beater, hammer the resulting rod system into the soil to a convenient level. Repeat the above described operations until all rods of the kit are hammered in;

- using the ground connection, connect the upper part of the last rod and the ground loop;

- wrap the connection point with insulating tape.

When designing a ground loop on the basis of a kit, it is recommended to lay at least two points. After installation, the points should be connected to each other, because when hammering one of the points, the rod may hit a hard embedment (stone), and further extension of the length of the earth electrode will be impossible, and the required ground resistance will not be achieved.

If further hammering becomes impossible in one of the points, it is acceptable to hammer the remaining rods into the second point.

It is recommended to place the points so that the distance between them was not less than their depth (the total length of the vertical electrode formed by the rods) in order to avoid the effect of overlapping of the ground currents in accordance with CO 153.34.21.122, GOST 59798.

If under the terms of the technical task a low transient resistance is required in the places of connection of the horizontal electrode with the rod of the point and the bolted connection of the clamp does not provide it, it is allowed to weld the horizontal electrode of the ground loop to the upper rod by electric welding.

The places of welded joints should be treated with corrosion-resistant coating (paint, bitumen, oils, inhibitors, etc.). After treatment, the joint should be wrapped with insulating tape.

If the required earthing resistance is not achieved, it is recommended to add another earthing 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 may be transported by any type of transport in covered vehicles (railway cars, closed cars, sealed heated bays of airplanes, holds, etc.) for any distance.

When transporting the tool, it is necessary to be guided by the rules and regulations applicable to different types of transport.

During storage, the kit I should not come into contact with vapors of acids and alkalis, as well as gases that cause corrosion.

During storage and transportation, the kit should not be subjected to loads causing permanent sets.

For disposal it is necessary to separate the kit components by type of material and hand them over to specialized organizations for acceptance and recycling of recyclable materials.

Service life and manufacturer's warranties

The warranty period for kit from the time of delivery – 3 years.

The kit service for life – 30 years.

ЖЕРГЕ ТҰЙЫҚТАУ ЖИЫНТЫҒЫ

KZ

Бұйым туралы негізгі ақпарат

Жерге тұйықтау жиынтығы (бұдан әрі – жиынтық) тұрмыстық объектілердің, энергетикалық және өнеркәсіптік кешендердің, байланыс объектілерінің жерге тұйықтау құрылғыларын ұйымдастыру үшін жасанды жерге тұйықтағыш (электрод) ретінде пайдаланылады. Жиынтық тереңдігі 3, 6 немесе 9 м бір жерге тұйықтау ошағын құруға мүмкіндік береді.

Стерженьдер заземленияның материалы – мырышпен ыстықтай қапталған болат.

Пайдалану шарттары:

- МЕМСТ 15150 бойынша NF климаттық орындау;
- айналадағы ауаның жұмыс температуралары ауқымы: минус 60 °C-дан плюс 40 °C-ге дейін.

Техникалық деректер

Жиынтықтардың техникалық деректері мен габариттік өлшемдері 1 кестеде келтірілген.

Жиынтықтардың құрамдары 2 кестеде келтірілген.

Жиынтықтылығы

Жиынтықтың жеткізілім жиынтығы 3 кестеде келтірілген.

Қауіпсіздік шаралары

Жиынтықтың операцияларды атқаратын жұмыскерлер салалық үлгі нормаларға сай арнайы киіммен қамтамасыз етілуі тиіс.

Жұмысқа кірісер алдында учаскеде жасырын жер асты коммуникациялары мен электр сымдарының жоқтығына көз жеткізіңіз.

Қызме мерзімі өткеннен кейін жиынтық кәдеге жаратыңыз.

Жиынтық жөндеуге жарамайды. Істен шыққан жиынтық айырбастаңыз.

**Механикалық ақаулары бар жиынтық пайдалануға
ТҮЙІМ САЛЫНАДЫ.**

**Монтаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін жерге тұйықтау кедергісін
тексеру қажет
НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ.**

Монтаждау және пайдалану ережелері

Жиынтықтың қолданыстағы электр қауіпсіздігі жөніндегі қағидалардың, сондай-ақ электр техникалық жабдықтарды пайдалануды, баптауды және жөндеуді регламенттейтін басқа нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес пайдаланған жөн.

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

Жанаспа тотығуды болдырмау үшін жерге тұйықтау сымдарына бұйымды таңдаған кезде металлдардың түйіспелерінің шақтамасын есепке алу керек. Металлдар түйіспелерінің шақтамасы туралы ақпарат 4 кестеде келтірілген.

Жерге тұйықтау контурын жайластыру және оның төсеу тәсілі алдын ала болжалды жүктемені, қауіпсіздік талаптары мен топырақтың параметрлерін есепке ала отырып, таңдалады. Электр қондырғыларын орнату қағидаларының (1,7) және Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларының талаптарын басшылыққа алған жөн.

Жерге тұйықтау ошағын ұйымдастыру үшін орын таңдау жөніндегі ұсынымдар:

– бұл учаскеде адамдар мен жануарлардың болу ықтималдылығы өте аз, болу уақыты – минималды болуы тиіс;

– аса ылғал болып қорғалатын объектінің солтүстік (көлеңке) тұсы ұсынылады;

– жиынтықты монтаждауға арналған шұңқыр тікелей монтаждау алдында дайындалады: оның тереңдігі топырақтың қату тереңдігін есепке ала отырып және қолданыстағы электр қауіпсіздігі жөніндегі қағидалардың, сондай-ақ басқа нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес таңдалады;

– жиынтық негізінде монтаждалған жерге тұйықтауыш жалғанатын жерге тұйықтау контурын кемінде 0,5 м қашықтыққа тереңдетіп, ғимараттың периметрінің бойымен оның сыртқы қабырғаларынан 153-34.21.122 ҰС бойынша орналастыруды ұсынамыз.

Жиынтықты монтаждау жөніндегі ұсынымдар:

- қатты қорытпалы жүзді және бірінші жерге тұйықтау өзекшесін жалғау;
- өзекшені дабылмен жалғау;
- кез келген қолайлы тәсілмен жиынтықтың бүтіндігіне зақым келтірмей, топырақтың қаттылығына қарай өзекшені топыраққа әрі қарай монтаждау жұмыстарын жүргізуге қолайлы деңгейге дейін қағып кіргізу – өзекшенің сыртқы шекарасынан ордың түбіне дейін 40 см қалған кезде ұсынылатын жайғасымға қол жеткізіледі;

- дабыл мен бірінші өзекшені ажырату;
- бірінші өзекшені екінші өзекшемен жалғау;
- үстіңгі өзекшені алдын ала дабылмен жалғап алып, алынған өзекшелер жүйесін топыраққа қолайлы деңгейге дейін қағып кіргізу керек. Жиынтықтың барлық өзекшелері қағып кіргізілгенге дейін жоғарыда сипатталған операцияларды қайталау керек;
- жерге тұйықтау жалғауының көмегімен соңғы өзекшенің үстіңгі бөлігі мен жерге тұйықтау контурын жалғау;
- жалғанған тұсты оқшаулау таспасымен орап тастау керек.

Жиынтық негізінде жерге тұйықтау контурын жобалаған кезде кемінде екі ошақ орналастыруды ұсынамыз. Орнатылғаннан кейін ошақтарды өзара жалғаған жөн, өйткені бір ошақты қағып кіргізгенде істік қатты даққа (тас) түсуі мүмкін және жерге тұйықтағыштың ұзындығын әрі қарай ұзарту мүмкін болмайды, ал жерге тұйықтаудың қажетті кедергісіне қол жеткізілмейді.

Егер ошақтардың бірінде әрі қарай қағып кіргізу мүмкін болмаса, қалған істіктерді екінші ошаққа қағып кіргізуге рұқсат етіледі.

Ошақтарды олардың арасындағы қашықтық 153.34.21.122 ҰС, 59798 МЕМСТ сәйкес ағып кету токтарын жерге жабу әсерін болдырмау үшін ошақтардың тереңдігінен (істіктермен түзілген тік электродтың қорытынды ұзындығы) аз болатындай етіп орналастыруды ұсынамыз.

Егер техникалық тапсырманың талаптары бойынша көлденең электродтың ошақтың істігімен жалғанған тұстардағы төмен ауыспалы кедергі қажет етілсе және бұрандалы жалғау оны қамтамасыз ете алмаса, жерге тұйықтау контурының көлденең электродын үстіңгі істікке электр пісірмемен пісіруге рұқсат етіледі.

Пісірмелі жалғанымдардың орындарын тоттануға қарсы жабынмен (бояу, битум, майлар, баялаутқыштар және т. т.) өңдеген жөн. Өңделгеннен кейін жалғанған жерді оқшаулау таспасымен орап қою міндетті.

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

Тасымалдау, сақтау және кедеге жарату

Тасымалдау және сақтау шарттары:

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

Дайындаушы зауыттың қаптамасындағы жиынтық жабық көлік құралдарының кез келген түрімен (темір жол вагондарында, жабық автокөліктерде, ұшақтардың тұмшаланған жылытылатын бөліктерінде, трюмдерде және т.б.) кез келген қашықтыққа тасымалдауға рұқсат етіледі.

Сайманды тасымалдаған кезде көліктің әралуан түрлерінде қолданылатын қағидалар мен нормативтік құжаттарды басшылыққа алу қажет.

Сақтаған кезде жиынтықтың қышқылдардың және сілтілердің, сондай-ақ тоттануды туғызатын газдардың буларымен жанаспауы тиіс.

Сақтаған және тасымалдаған кезде сайман қалдық деформацияға әкеп соғатын жүктемелердің әсеріне ұшырамауы тиіс.

Көдеге жарату үшін жиынтық құрамдастарын материалдардың түрлеріне қарай бөліп, қайталама шикізатты қабылдайтын және қайта өңдейтін мамандандырылған ұйымдарға өткізу қажет.

Өндірушінің қызмет ету мерзімі және кепілдіктері

Жиынтықтың жеткізілген сәттен бастап кепілдік мерзімі – 3 жыл.

Жиынтықтың қызмет мерзімі – 30 жыл.

Таблица / Table / Кесте 1

Артикул / Order code	Диаметр штыря заземле- ния / Ground rod diameter / Жерге тұйықтау істігінің диаметрі, mm	Габаритные размеры комплекта в упаковке / Overall dimensions of the kit in individual packaging / Қаптамадағы габариттік өлшемдері, mm			Тип соеди- нения штырей / Rod connection type / Істіктердің жалғану түрі	Максимальная глубина очага заземления / Maximum depth of grounding point / Жерге тұйықтау ошағының максималды тереңдігі, m	Масса комплекта / Weight of the set / Жиынтық салмағы, kg
		Длина / Length, / Ұзындығы	Ширина / Width / Ені	Высота / Height / Биіктігі			
ZKZ11- 14-016-03	16	1530	125	3	Конический замок (morse`a) / Joint (morse`a)	3	5,6
ZKZ11- 14-016-06		1530	125	6		6	10,4
ZKZ11- 14-016-09		1530	125	9		9	15,0
ZKZ11- 14-020-03	20	1530	125	3		3	8,4
ZKZ11- 14-020-06		1530	125	6		6	15,6
ZKZ11- 14-020-09		1530	125	9		9	22,8

Таблица / Table / Кесте 2

Наименование / Denomination / Аатуы	Количество, шт. / Quantity, pcs / Саны, дн.					
	ZKZ11-14-016-03	ZKZ11-14-016-06	ZKZ11-14-016-09	ZKZ11-14-020-03	ZKZ11-14-020-03	ZKZ11-14-020-03
Заземлитель / Ground electrode / Жерге тұйықтағыш 1500 mm	2	4	6	2	4	6
Заземляющее соединение / Ground connection / Жерге тұйықтау жалғағышы	1	1	1	1	1	1
Остриё (наконечник) / Point (lug) / Жүз (ұштық)	1	1	1	1	1	1
Било / Beater / Дабыл	1	1	1	1	1	1
Лента изоляционная / Insulating tape / Оқшаулау таспасы 45×2000 mm	1	1	1	1	1	1

Таблица / Table / Кесте 3

Наименование / Denomination / Аатуы	Количество, шт. / Quantity, pcs / Саны, дн.
Комплект заземления / Grounding kit / Жерге тұйықтау жиынтығы	1
Паспорт / Passport	1

Таблица / Table / Кесте 4

Металлы / Metals / Металлдар	Сталь оцинкованная / Galvanized steel / Мырышталған болат	Алюминий / Aluminum	Медь / Cooper / Мыс	Сталь нержавеющая / Stainless steel / Таттанбайтын болат	Латунь / Brass / Жез
Сталь оцинкованная / Galvanized steel / Мырышталған болат*	+	+	–	–	–
Алюминий / Aluminum	+	+	–	О	–
Медь / Cooper / Мыс	–	–	+	+	+
Сталь нержавеющая / Stainless steel / Таттанбайтын болат	–	О	+	+	+
Латунь / Brass / Жез	–	–	+	+	+

* Для стальных изделий товарного знака IEK, прошедших гальваническое, термодиффузионное и горячее цинкование. / For IEK trademark steel products that have been galvanized, thermally diffused and hot-dip galvanized. / Гальваникалық, термодиффузиялық және ыстықтай мырышпен қаптаудан өткен IEK тауар белгісінің қалған бұйымдары үшін.

Примечание – Обозначение контактов металлов:

- «+» – допустимый;
- «–» – недопустимый;
- «О» – ограниченно допустимый контакт в атмосферных условиях 5 по ГОСТ 9.005. /

Note – Metal contact designation:

- «+» – permissible;
- «–» – not permissible;
- «О» – limited permissible contact. /

Ескертпе – Металл түйіспелерінің таңбаланымы:

- «+» – шақтамалы;
- «–» – шақталмайды;
- «Ш» – 9.005 МемСТ бойынша 5 атмосфера жағдайында шақтамалы түйіспе шектелген.