

Код ОКП 34 3700

**УСТРОЙСТВО ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ КОМПЛЕКТНОЕ УЗК
на базе заземляющих стержней серии СЦП-ХР
ТУ 3437-009-79740390-2009**

**РУКОВОДСТВО
по монтажу и эксплуатации**

НКБД.685549.00* РЭ



Санкт-Петербург



Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации (РМЭ) предназначено для ознакомления с правилами монтажа и правилами эксплуатации устройства заземляющего комплектного (УЗК), в дальнейшем именуемого Изделие.

К монтажу и эксплуатации изделия должны допускаться лица, изучившее настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

1. Состав

1.1. Наименование, назначение, спецификации и внешний вид элементов изделия приведены в таблице 1.


Таблица 1.




№ п/п	Каталожный номер	Шифр изделия	Наименование	Назначение	Внешний вид
1	810 004	СЦП-ХР-15-16	Стержень стальной с горячецинкованным покрытием L=1500, Ø16 мм, резьбовой	Предназначен для сборки модульных вертикальных электродов	
2	810 016	МЛ-ХР-58	Муфта соединительная латунная для стержня Ø16 мм	Предназначена для соединения между собой стержней вертикального электрода	
3	810 021	НС-ХР-58	Наконечник стальной для стержня Ø14,2 мм, Ø16 мм	Предназначен для облегчения заглубления электрода в землю (накручивается на первый стержень электрода)	
4	810 026	ГУ-ХР-58	Головка ударо-приёмная стальная для стержня Ø14,2 мм; Ø16 мм	Предназначена для передачи ударных нагрузок от насадки отбойного молотка (перфоратора) к стержню в процессе заглубления электрода. Вкручивается в муфту соединительную погружаемого в грунт стержня	
5	810 030	ЗУЛ-ХР-16	Зажим универсальный соединительный латунный для соединения стержня Ø14,2 мм - Ø16 мм с проводником плоского или круглого сечения	Предназначен для болтового соединения вертикального и горизонтального электродов и/или заземляющего проводника	

6	800 003	ПЩ-ХР-4040	Горизонтальный проводник плоского сечения оцинкованный 4x40 мм	Предназначен для соединения между собой вертикальных электродов и создания контура заземления	
7	810 033	ЗУЦ-ХР-4040	Зажим универсальный соединительный стальной горячеоцинкованный для соединения проводника плоского или круглого сечения	Предназначен для болтового соединения горизонтальных проводников	
8	810 044	ПЭА-ХР-100	Паста электропроводящая антикоррозийная, 100 мл.	Предназначена для обработки внутренних поверхностей универсальных соединительных зажимов	
9	810 045	ЛГ-ХР-10	Лента гидроизоляционная, 10 м	Предназначена для гидроизоляции болтовых зажимов	
10	810 029	НП-ХР-1	Насадка на перфоратор SDSmax	Предназначена для передачи ударных нагрузок от отбойного молотка к погружаемому заземляющему электроду	

1.2. Перечень минимально необходимых инструментов, оснастки, и приборов для монтажа изделия не входящих в состав поставки приведён в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование (обозначение).	Назначение и особенности применения.	Внешний вид
Отбойный молоток BOSCH GSH 11 E или аналогичный с патроном SDS-max (допускается использование перфоратора с функцией удара 20-25 Дж.)	Предназначен для генерации удара при механизированном погружении стержня	

Наименование (обозначение).	Назначение и особенности применения.	Внешний вид
Лопата штыковая	Шурфирование, рытье приемка для установки заземления	
Разводной ключ (2 шт.)	Затягивание соединительных муфт, стержней и ударопринимающих головок	
Гаечный ключ 17 мм (2 шт.)	Затягивание болтов универсальных зажимов	

2. Требование к персоналу

- 2.1. К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, производственное обучение и инструктаж по технике безопасности проведения работ.
- 2.2. Работники должны проходить периодический медицинский осмотр согласно приказу Минздрава РФ № 90 от 14.03.96г.
- 2.3. Работники должны быть обеспечены необходимыми средствами индивидуальной защиты согласно ГОСТ 12.4.103 и ГОСТ 12.4.011.

3. Техника безопасности

- 3.1. При производстве работ необходимо соблюдать межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности при эксплуатации электроустановок).

4. Выбор места

- 4.1. Изделие можно устанавливать:

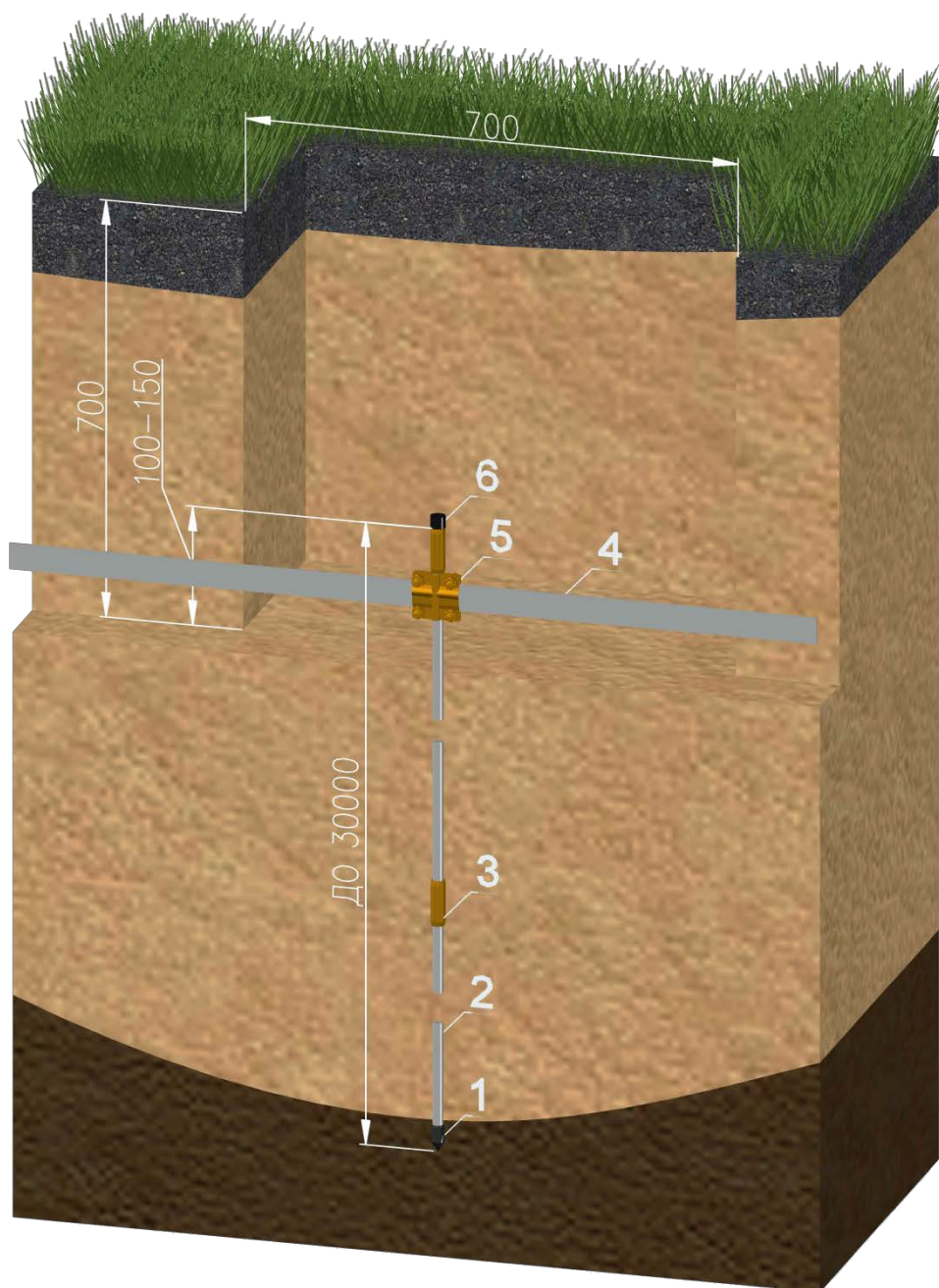
- на открытой площадке на улице;
- в подвальных помещениях, цокольных этажах;

- 4.2. Монтаж изделия выполняется в месте, обозначенном в проекте с привязкой к капитальными конструкциями с использованием генерального плана, на котором нанесены коммуникации.
- 4.3. В случае отсутствия проекта монтажнику необходимо согласовать место монтажа изделия с ответственным представителем заказчика (гл. инженер, гл. энергетик и т. д.) на основании данных наличия и места расположения подземных коммуникаций указанных в генеральном плане.
- 4.4. Перед началом работ произвести шурфирование (ручная прокопка глубиной до 1 м.) грунта для однозначного определения отсутствия коммуникаций в месте производства работ.
- 4.5. При производстве работ в подвалах здания необходимо согласовать место установки изделия и прокладки заземляющий проводников с ответственным представителем владельца здания. Определить место ввода/вывода различных коммуникаций и пути их прокладки внутри помещения.
- 4.6. Выполнение заземления молниезащиты производится только в соответствии с проектом.

5. Схема монтажа изделия

5.1. Монтаж изделия осуществляется согласно представленной схеме, где:

- 1 – наконечник стальной;
- 2 – стержень заземления;
- 3 – муфта соединительная;
- 4 – заземляющий проводник (один из вариантов подключения);
- 5 – зажим универсальный;
- 6 – головка ударопримная.

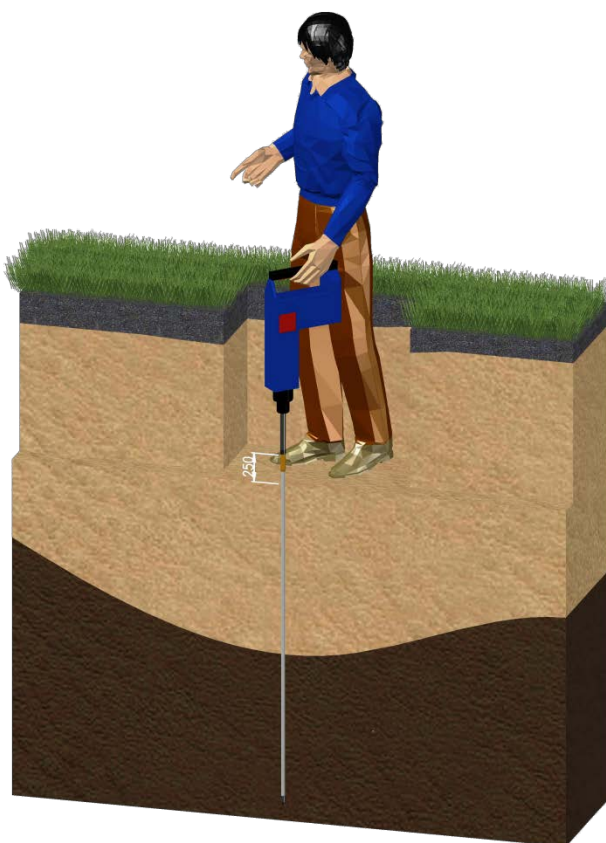


6. Порядок монтажа изделия

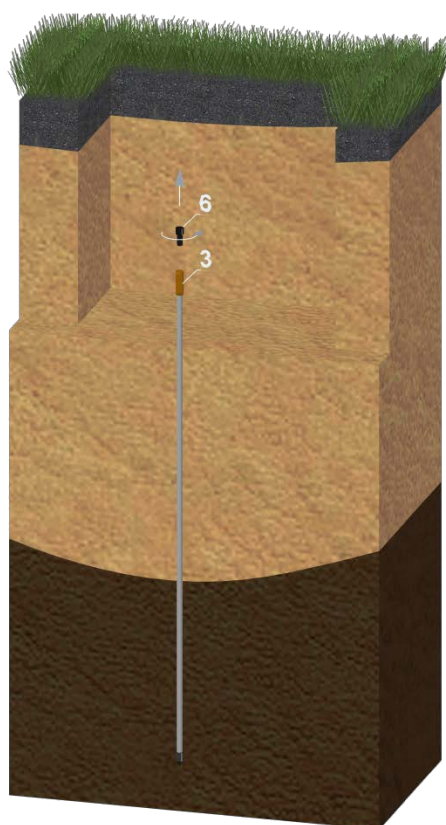
- 6.1. Выкопать приямок с размерами, указанными в схеме монтажа.
- 6.2. Обработать токопроводящей пастой резьбу с обоих концов стержня (2).
- 6.3. Навернуть наконечник (1) на конец стержня до упора.
- 6.4. Навернуть соединительную муфту (3) на другой конец стержня до упора.
- 6.5. Ввернуть ударприёмную головку (6) в муфту до упора.



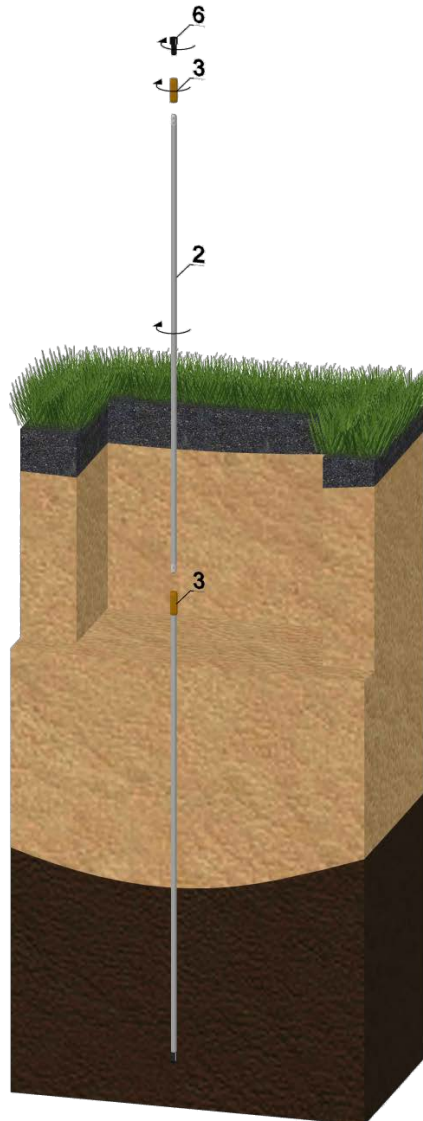
- 6.6. Установить собранный стержень в вертикальном положении наконечником вниз на дно приямка.
- 6.7. Установить вертикально отбойный молоток с закреплённой ударной насадкой в приёмную головку.
- 6.8. Включить отбойный молоток и произвести погружение в землю первого стержня на глубину $L_1=1250$ мм. Над поверхностью земли должна оставаться часть стержня длиной 250 мм.



6.9. Вывернуть ударприёмную головку (6) из соединительной муфты (3).



- 6.10. Обработать токопроводящей пастой резьбу с обоих концов следующего стержня (2).
- 6.11. Ввернуть стержень в соединительную муфту (3) до упора.
- 6.12. На верхний конец стержня навернуть соединительную муфту до упора (3).
- 6.13. В соединительную муфту ввернуть ударприёмную головку (6).



- 6.14. Погрузить электрод в землю в соответствии с пунктами 6.7.-6.9.
- 6.15. Рекомендуется производить замер сопротивления заземляющего электрода после погружения каждого очередного стержня. Стабильное уменьшение сопротивления будет свидетельствовать о целостности конструкции.
- 6.16. Выполнить действия пунктов 6.10-6.15. до тех пор, пока не будет достигнута необходимая глубина погружения электрода.
- 6.17. Подсоединить электрод к контуру заземления (заземляющему проводнику) с помощью универсального зажима или термитной сварки. Перед соединением внутренние поверхности зажима рекомендуется обработать токопроводящей пастой. После затяжки болтов зажим гидроизолировать гидроизоляционной лентой.
- 6.18. Установить смотровой (инспекционный) колодец. Крышка колодца должна находиться на уровне или чуть выше уровня земли.

7. Указания по эксплуатации

- 7.1. Эксплуатация УЗК в составе заземляющих устройств должна производиться в соответствии с требованиями нормативной документации, утвержденной в установленном порядке, и проектной документации в зависимости от функционального назначения заземляющего устройства.
- 7.2. Эксплуатация изделий в составе заземляющих устройств разрешается в случаях, если во время плановых определений технического состояния заземляющего устройства не выявлено несоответствий действующей нормативной документации и проектной документации на заземляющее устройство.
- 7.3. По истечении срока эксплуатации изделия:
- должны быть соединены с новым заземляющим устройством (в случае отрицательных результатов определения технического состояния заземляющего устройства или выхода за пределы нормируемого сопротивления ЗУ);
 - по согласованию между заказчиком и ЗАО «Хакель Рос» срок эксплуатации может быть продлён (в случае положительных результатов определения технического состояния заземляющего устройства) на срок до следующего планового определения технического состояния.

8. Рекомендуемая периодичность и порядок проверок

- 8.1. Периодичность проверки параметров изделия следующая:
- проверка УЗК в полном объёме — не реже 1 раза в 12 лет;
 - проверка в той части, где возможно изменение заземляющего устройства в результате проведённых работ, — после монтажа, переустройства и капитального ремонта оборудования на электростанциях, подстанциях и линиях электропередачи;
 - измерение напряжения прикосновения в электроустановках, ЗУ которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения, — после монтажа, переустройства и капитального ремонта изделия и изменения токов КЗ, но не реже 1 раза в 6 лет (измерения должны выполняться при присоединённых естественных заземлителях и тросах ВЛ);
 - проверка состояния устройств молниезащиты — один раз в год перед началом грозового сезона.
- 8.2. При возникновении на территории объекта КЗ или связанных с ним аварийных ситуаций необходимо провести обследование изделия в зоне аварии.
- 8.3. Рекомендуется проводить проверку состояния изделия после реконструкции, в особенности при установке на объекте электронных и микропроцессорных устройств.
- 8.4. Методы проверки заземляющих устройств приведены в «Методических указаниях по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок» РД 153-34.0-20.525-00.