



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.

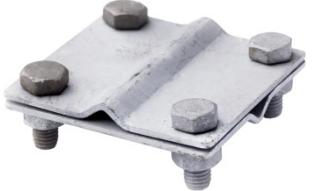
К монтажу и эксплуатации изделия должны допускаться лица, изучившие настоящое руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

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 горячо-цинкованным 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 погружающего 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 электролов и/или заземляющего проводника	

6	800 003	ПЦ-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 горячекатаный 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, рытьё приямка для установки заземления	
Разводной ключ (2 шт.)	Затягивание соединительных муфт, стержней и ударопримымающих 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:

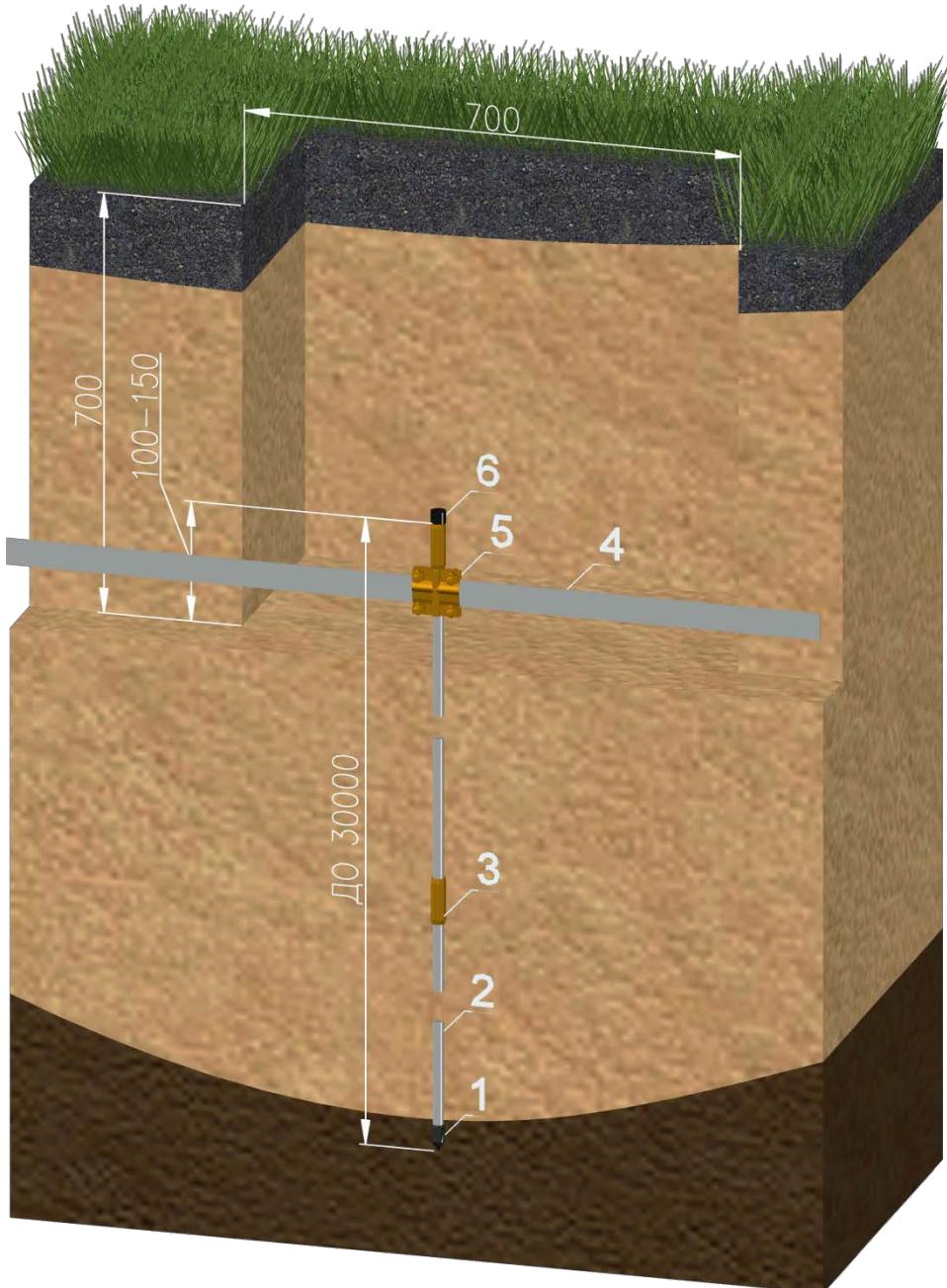
- на открытой площадке на улице;
- в подвальных помещениях, цокольных этажах;

- 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 шурфование (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 удароприемная.

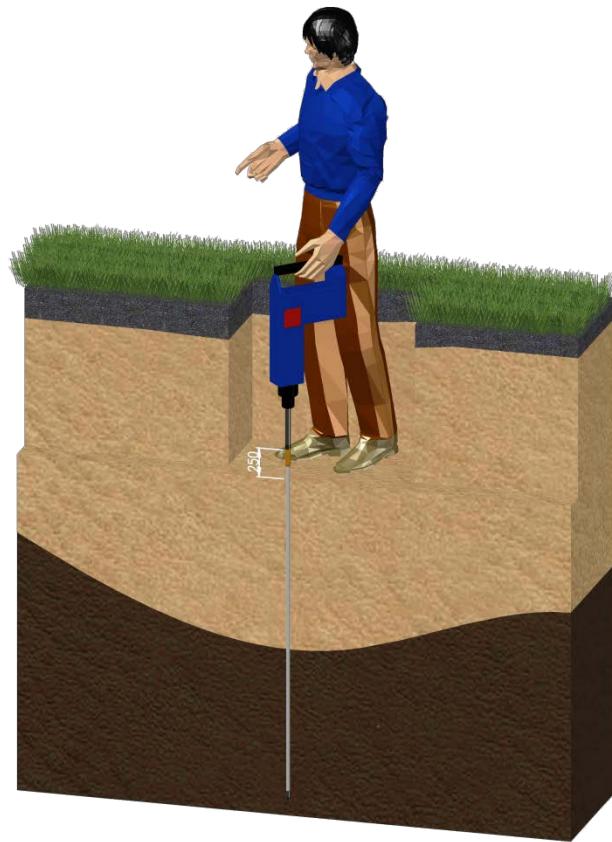


6. Порядок монтажа изделия

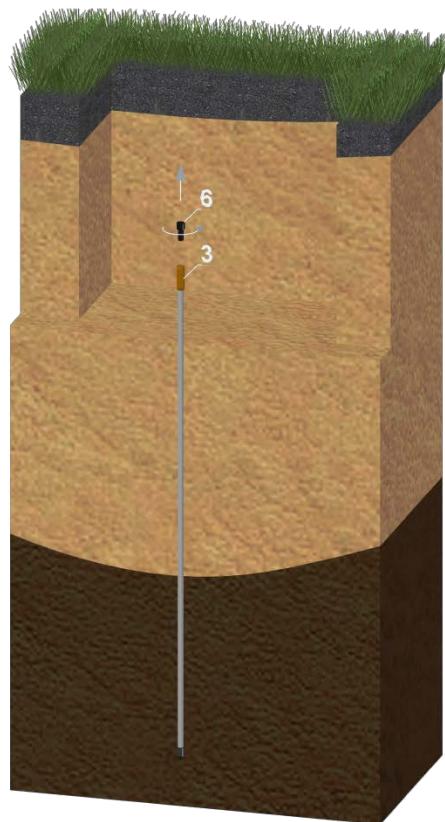
- 6.1. Выкопать приямок с размерами, указанными в схеме монтажа.
- 6.2. Обработать токопроводящей пастой резьбу с обоих концов стержня (2).
- 6.3. Навернуть наконечник (1) на конец стержня до упора.
- 6.4. Навернуть соединительную муфту (3) на другой конец стержня до упора.
- 6.5. Ввернуть удароприёмную 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 L1=1250 мм. Над поверхностью земли должна оставаться часть стержня длиной 250 мм.



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

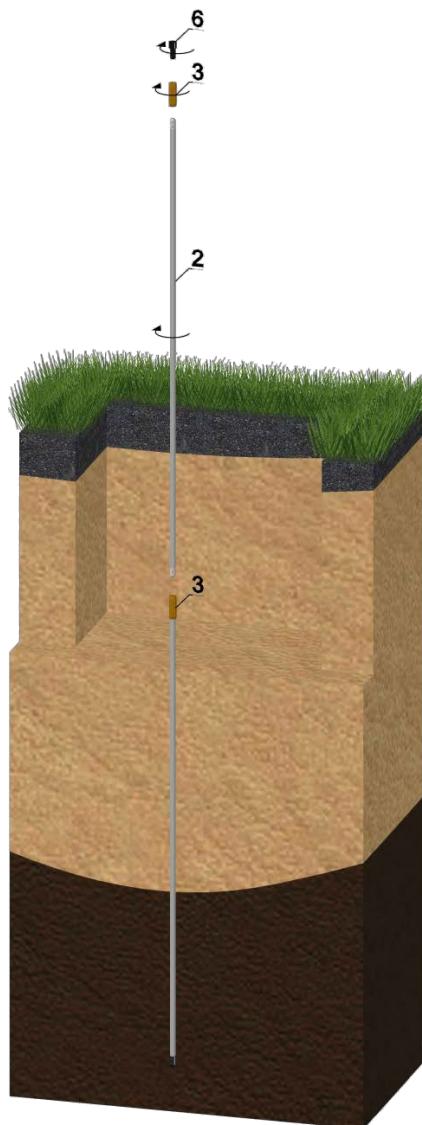


6.10. Обработать токопроводящей пастой резьбу с обоих концов следующего стержня (2).

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 удароприёмную 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.