



Інструкція з монтажу комплектів заземлення

ЗМІСТ

1. Термінологія	2
2. Вибір місця монтажу	2
3. Техніка безпеки	2
4. Перелік рекомендованих інструментів	2
6. Послідовність монтажу	3
7. Під'єднання заземлюючого провідника	5
8. Завершення робіт	6
9. Норми опору заземлення	6
10. Нормативні документи	6

1. Термінологія

Заземлення – виконання електричного з'єднання між визначеною точкою системи, установки або обладнання і локальною землею.

Захисне заземлення – заземлення точки чи точок системи, установки або обладнання з метою забезпечення електробезпеки.

Блискавкозахисне заземлення – заземлення, призначене для відводу в землю струмів блискавки, або обмеження перенапруг наведених при близьких розрядах блискавки.

Функціональне (робоче) заземлення – заземлення точки чи точок системи, установки або обладнання з метою, що не пов'язана з електробезпекою (наприклад, для забезпечення електромагнітної сумісності чи нормального функціонування електронних пристроїв).

Заземлювач – провідна частина (провідник) або сукупність з'єднаних між собою провідних частин (провідників), які перебувають в електричному контакті із землею.

Заземлювальний провідник – провідник, який з'єднує заземлювач з визначеною точкою системи або електроустановки чи обладнання.

Заземлювальний пристрій – сукупність електрично з'єднаних між собою заземлювача і заземлювальних провідників, включаючи елементи їх з'єднання.

2. Вибір місця монтажу

При виборі місця монтажу комплекту заземлення необхідно керуватись наступним:

- В місці монтажу вертикального заземлювача мають бути відсутні підземні комунікації;
- Заземлювач забороняється виконувати на пішохідних доріжках або інших місцях частого перебування людей

3. Техніка безпеки

При виконанні робіт з монтажу заземлення необхідно дотримуватись правил, вказаних в ПТЕЕП і ПТБЕЕП (розділ 53.4).

Перед початком робіт слід виконати огороження будівельного майданчика і вивісити попереджувальні знаки.

Категорично забороняється:

- Використовувати несправний електроінструмент;
- Виконувати монтаж під час атмосферних опадів;
- Виконувати монтаж при температурі повітря менше -5°C.

4. Перелік рекомендованих інструментів

Для монтажу заземлення на базі комплекту Громовик рекомендується наступний набір інструментів:

1. Електричний вібротолот потужністю 1,5-2 кВт з хвостовиком SDS-Max.
2. У випадку використання вібротолота – монтажна насадка з хвостовиком SDS-Max (не входить в комплект).

5. Послідовність монтажу

Монтаж виконується в місці, вибраному відповідно до Розділу 2.

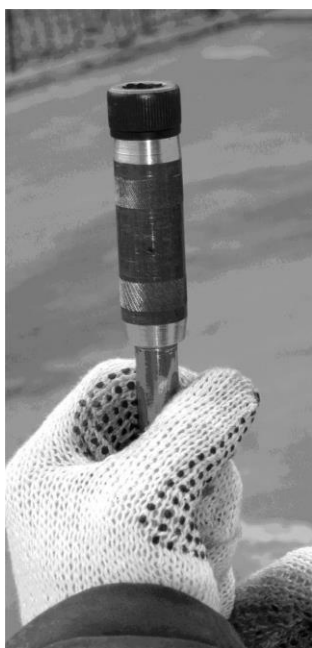
Перед монтажем необхідно перевірити справність інструментів, а також виконати шурфування ґрунту на глибину 0.5-0.7 м.

Монтаж комплекту заземлення Громовик виконуються в наступній послідовності:

- 5.1. Накрутити наконечник на стержень заземлення, попередньо обробивши внутрішню різьбу наконечника струмопровідною пастою.
- 5.2. Встановити отриману конструкцію вертикально наконечником в ґрунт.
- 5.3. Накрутити муфту на верхній кінець стержня до упору.
- 5.4. Додати невелику кількість пасти в порожнину муфти.



- 5.5. Вкрутити в муфту болт для забивання.
- 5.6. Обладнати вібримолот монтажною насадкою з хвостовиком SDS-Max і прикласти інструмент до болта для забивання.



5.7. За допомогою вібромолота занурити вниз стержень в ґрунт.



5.8. Викрутити болт для забивання і додати в муфту невелику кількість пасти.

5.9. Вкрутити в муфту черговий стержень до упору.



- 5.10. Виконуючи послідовно операції 5.3 – 5.7 завершити монтаж вертикального заземлювача. При цьому останній стержень необхідно заглибити так, щоб муфта знаходилась на глибині 0,5 м нижче рівня ґрунту.
- 5.11. Від'єднати муфту від стержня.
- 5.12. Встановити затискач і підключити заземлюючий провідник.
- 5.13. Обмотати затискач гідроізоляційною стрічкою.

Увага! Якщо в процесі монтажу заземлювача тривалий час не вдається виконати заглиблення в ґрунт чергового стержня, це може свідчити про те, що заземлювач натрапив на кам'янистий шар ґрунту, або ж щільність ґрунту на досягненій глибині не дозволяє подальше заглиблення.

У такому випадку необхідно відступити від цього заземлювача на відстань, вказану в таблиці 5.1, і продовжити монтаж залишків комплекту заземлення.

У подальшому, кілька отриманих таким чином заземлювачів необхідно об'єднати між собою, використовуючи провідник круглого або прямокутного перетину (вимоги до розмірів і матеріалу провідника вказано в п.6.2)

Таблиця 6.1.

Глибина заземлювача, м	Відстань між заземлювачами, м
До 5 м	Не менше 5 м
Від 5 до 10 м	Рівна глибині
Від 10 м	Не менше 10 м

6. Під'єднання заземлюючого провідника

При виборі заземлюючого провідника потрібно врахувати варіанти під'єднання матеріалів, подані в таблиці 6.1

Таблиця 7.1

Матеріал	Сталь оцинкована	Алюміній	Мідь	Нержавіюча сталь
Сталь оцинкована	++	+	–	+
Алюміній	+	++	–	+
Мідь	–	–	++	+
Нержавіюча сталь	+	+	+	++

++ рекомендоване з'єднання

+ можливе з'єднання

– заборонене з'єднання

6.1. Затискачі

Для підключення заземлюючого провідника до встановленого заземлювача використовується спеціальний затискач.

Заземлюючі провідники

6.1.1. В землі:

- Кабель ПВ3 1х16
- Штаба оцинкована 25х4 мм, 30х3,5 мм, 40х4 мм

<https://grounding.net.ua>

телефон для зв'язку 095 850 2881

- Штаба обміднена 25x4

6.1.2. Відкриті:

- Кабель ПВЗ 1x16
- Штаба оцинкована 25x4 мм, 30x3,5 мм, 40x4 мм
- Штаба обміднена 25x4
- Дріт оцинкований, алюмінієвий чи обміднений діаметром 8 мм або 10 мм

7. Завершення робіт

Після завершення робіт з монтажу заземлення необхідно:

- Вимкнути і скласти інструменти, подовжувачі
- Замалювати схему змонтованого заземлюючого пристрою з прив'язкою до крупних стаціонарних орієнтирів
- Засипати ґрунтом утворені приямки і траншеї

8. Норми опору заземлення

Основні номінали опорів заземлення приведені в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1.

Необхідний опір (Rз), Ом	Вид обладнання
Менше 2	Функціональне заземлення*
Менше 4	Захисне заземлення
Менше 30	Повторне заземлення нульового провідника (виконується вздовж повітряної лінії електропередач, а також на вводі лінії живлення до будинку/споруди)
Менше 10	Заземлюючий пристрій блискавкозахисту для будівель і споруд
*Опір менше 2 Ом виконується для особливо чутливих видів електроніки. Ця вимога вказується в технічній специфікації на обладнання. Якщо не вказано, то виконується менше 4 Ом.	

Вимірювання опору заземлюючого пристрою може бути виконане наступними вимірювальними приладами:

- Ф 4103 М1 (виробництво Україна, м. Умань);
- Sonel MRU 20 (виробництво Польща, м. Краків);
- іншими приладами, які забезпечують проведення даного виду вимірювань.

Нормативні документи

- ДБН В.2.5-27-2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд.
- ПУЕ. Розділ 1. Глава 1.7 Правила улаштування електроустановок. Розділ 1. Загальні правила. Глава 1.7. Заземлення і захисні заходи електробезпеки. – Затверджено наказом Мінпаливенерго України від 28 серпня 2006р. №305.
- ПТЭЭП и ПТБЭЭП Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей
- ДСТУ EN 62305-3:2012 Захист від блискавки