



**ГРОМОВИК**  
БЛИСКАВКОЗАХИСТ

**Інструкція з монтажу  
комплектів заземлення**

## Зміст

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

## 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 Громовик 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 ПТЕП і ПТБЕП (розділ 53.4).

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

Категорично забороняється:

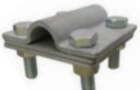
- Використовувати несправний електроінструмент;
- При заглибленні стержнів стояти на драбині, стільці або будь якому іншому підвищенні;
- Виконувати монтаж під час атмосферних опадів;
- Виконувати монтаж при температурі повітря менше  $-5^{\circ}\text{C}$ .

## 4. Перелік рекомендованих інструментів

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

1. Електричний вібримолот потужністю 1,5-2 кВт з хвостовиком SDS-Max або ручний інструмент – молот, кувалда.
2. У випадку використання вібримолота – монтажна насадка з хвостовиком SDS-Max (не входить в комплект).
3. Електричний подовжувач, лопата.

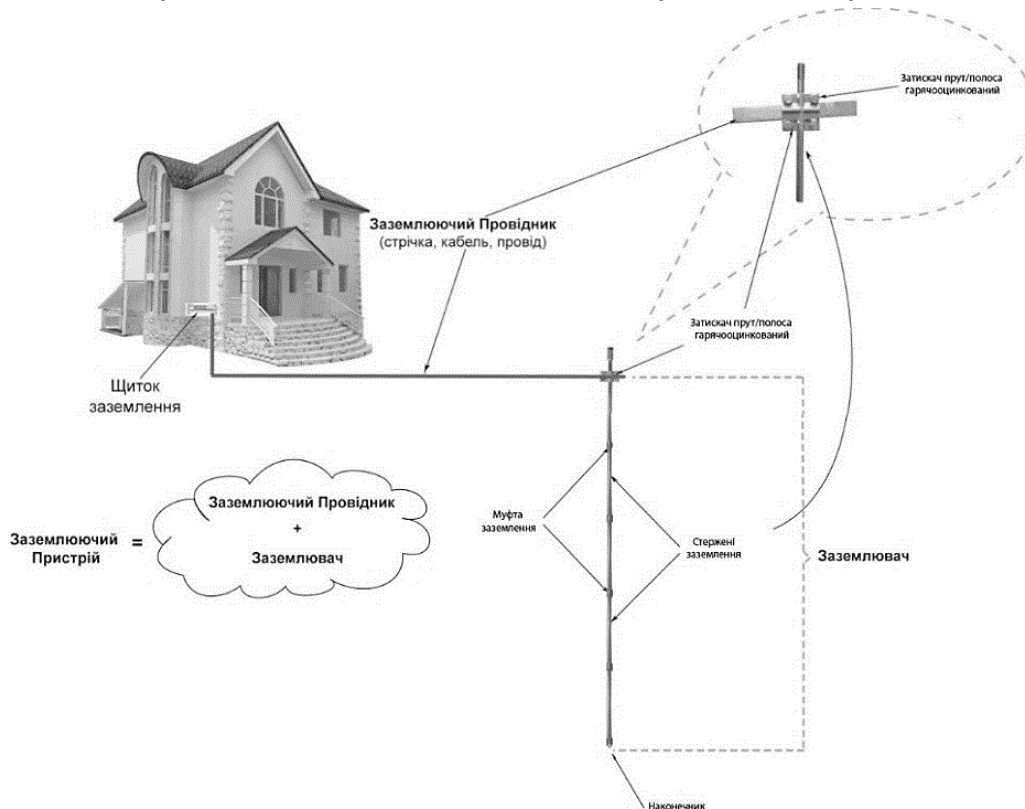
## 5. Склад комплектів заземлення Громолик

| № | Назва елементу                    | Опис та призначення                                                                                       | Кількість<br>(в залежності від комплекту) |       |        | Фото                                                                                  |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                   |                                                                                                           | 4.5 м                                     | 7.5 м | 13.5 м |                                                                                       |
| 1 | Стержень заземлення               | Довжина 1.5м, діаметр 16 мм для оцинкованого, 14.2 мм для обмідненого                                     | 3                                         | 5     | 9      |    |
| 2 | Муфта заземлення                  | З'єднує стержні. Має внутрішню різьбу.                                                                    | 3                                         | 5     | 9      |    |
| 3 | Наконечник стержня                | Полегшує заглиблення вертикального заземлювача. Має внутрішню різьбу.                                     | 1                                         | 1     | 3      |    |
| 4 | Затискач прут/полоса нержавіючий  | З'єднує стержень заземлювача із заземлюючим провідником (полосою або дротом)                              | 1                                         | 1     | 1*     |    |
| 5 | Затискач прут/полоса гарячеоцинк. | З'єднує стержень заземлювача із заземлюючим провідником (металевою половою)                               | -                                         | -     | 2**    |    |
| 6 | Болт для забивання стержнів       | Передає зусилля від електричного вібромолота до стержня при заглибленні                                   | 1                                         | 1     | 3      |   |
| 7 | Паста струмопровідна              | Зменшує перехідний опір в місці контакту двох стержнів. Додатково захищає різьбові з'єднання від корозії. | 60 г                                      | 60 г  | 60 г   |  |
| 8 | Стрічка гідроізоляційна           | Ізолює місце з'єднання провідників від впливу вологи                                                      | 0,5 м                                     | 0,5 м | 1,5 м  |                                                                                       |

\* у комплекті обмідненого заземлення – 3 шт.

\*\* не комплектується до обмідненого заземлення

### Принцип з'єднання елементів комплекту заземлення Громолик



## 6. 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.

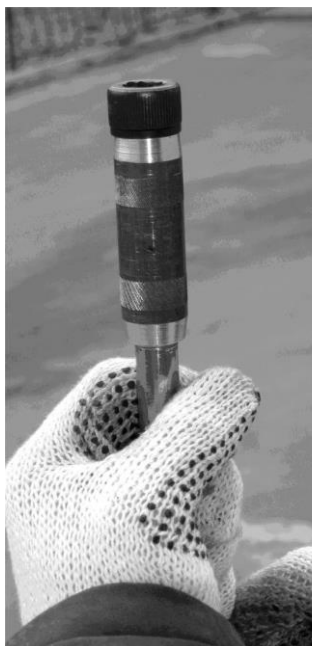
Монтаж комплекту заземлення Громовик виконуються в наступній послідовності:

- 6.1. Накрутити наконечник на стержень заземлення, попередньо обробивши внутрішню різьбу наконечника струмопровідною пастою.
- 6.2. Встановити отриману конструкцію вертикально наконечником в ґрунт.
- 6.3. Накрутити муфту на верхній кінець стержня до упору.
- 6.4. Додати невелику кількість пасту в порожнину муфти.



- 6.5. Вкрутити в муфту болт для забивання.

- 6.6. У випадку використання вібримолота, обладнати вібримолот монтажною насадкою з хвостовиком SDS-Max і прикласти інструмент до болта для забивання.



6.7. За допомогою вібромолота або кувалди (молота) зусиллям вниз занурити стержень в ґрунт.



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

6.9. Вкрутити в муфту черговий стержень до упору.



- 6.10. Виконуючи послідовно операції 6.3 – 6.7 завершити монтаж вертикального заземлювача. При цьому останній стержень необхідно заглибити так, щоб муфта знаходилась на глибині 0,5 м нижче рівня ґрунту.
- 6.11. Від'єднати муфту від стержня.
- 6.12. Встановити затискач і підключити заземлюючий провідник.
- 6.13. 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 глибини не дозволяє подальше заглиблення.

У такому випадку необхідно відступити від цього заземлювача відстань, вказану в таблиці 6.1, 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.7.2)

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                 |

## 7. Під'єднання заземлюючого провідника

При виборі заземлюючого провідника потрібно врахувати варіанти під'єднання матеріалів, подані в таблиці 7.1

Таблиця 7.1

| Матеріал            | Сталь<br>оцинкована | Алюміній | Мідь | Нержавіюча<br>сталь |
|---------------------|---------------------|----------|------|---------------------|
| Сталь<br>оцинкована | ++                  | +        | –    | +                   |
| Алюміній            | +                   | ++       | –    | +                   |
| Мідь                | –                   | –        | ++   | +                   |
| Нержавіюча<br>сталь | +                   | +        | +    | ++                  |

**++ рекомендоване з'єднання**

**+ можливе з'єднання**

**– заборонене з'єднання**

### 7.1. Затискачі

Для підключення заземлюючого провідника до встановленого заземлювача використовується спеціальний затискач.

## 7.2. Заземлюючі провідники

### 7.2.1. В землі:

- Кабель ПВЗ 1х16
- Штаба оцинкована 25х4
- Штаба обміднена 25х4

### 7.2.2. Відкриті:

- Кабель ПВЗ 1х16
- Штаба оцинкована 25х4
- Штаба обміднена 25х4
- Дріт оцинкований діаметром 8 мм
- Дріт алюмінієвий діаметром 8 мм
- Дріт обміднений діаметром 8 мм

## 8. 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
- Зняти попереджувальні плакати і огороження будівельного майданчика
- Прибрати будівельне сміття

## 9. Норми опору заземлення

Основні номінали опорів заземлення приведені в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1.

| Необхідний опір<br>(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.

## 10. 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.

### Сертифікат відповідності

МІНЕКОНОМІКА  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ЛЬВІВСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»  
**СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ**

Зареєстровано за №  
Registration № UA.021.00095-20

Термін дії  
Certificate is valid 31 липня 2020 до 30 липня 2022

Продукція  
Product name Обладнання систем блискавозахисту та заземлення в асортименті (згідно додатку 5 позицій) 8302 8535  
28.72.14  
27.12.10-40.00  
мв.ЗДПТ

Відповідає вимогам  
The product meets the requirements ДСТУ EN 62305-3:2012 Захист від блискавки. Частина 3. Фізичні руйнування споруд та небезпека для життя людей (EN 62305-3:2011, IDT), п. 5.6.2, табл. 6.7; п.п. 5.4, 6.1; Правила улаштування електроустановок. Розділ 1 Загальні правила. Глава 1.7 Заземлення і захисні заходи електробезпеки, п. 1.7.117, табл. 1.7.6.

Виробник продукції  
Name and address of the manufacturer ТзОВ «Громова», 79015, м. Львів, вул. Городоцька, 128, код ЄДРПОУ 38946137

Сертифікат видає  
Name and address of the certificate holder ТзОВ «Громова», 79015, м. Львів, вул. Городоцька, 128, код ЄДРПОУ 38946137

Додаткова інформація  
Additional information Обладнання систем блискавозахисту та заземлення в асортименті, що виготовляється серійно з 31.07.2020 р. до 30.07.2022 р. Контроль відповідності продукції вимогам НД здійснюється шляхом проведення технічного нагляду один раз в період дії сертифіката відповідності.

Сертифікат видає  
орган з оцінки відповідності  
Certificate is issued by conformity assessment body ДП «Львівстандартметрологія», 79005, м. Львів, вул. Кн. Романа, 38, тел. (032) 261-60-30, centr@semetsta.lviv.ua, атестат про акредитацію НААУ №10216 від 27.11.2017 р. чинний до 26.11.2022 р.

На підставі  
According to ВЛ ДП «Львівстандартметрологія», 79019, м. Львів, вул. Заводська, 26а атестат про акредитацію №20588 від 27.11.2019 р., протокол № 61-П/20 від 27.07.20 р., акт обстеження № 88/53 від 31.07.20р., рішення ОСВ ДП «Львівстандартметрологія» б/н від 31.07.2020 р.

Керівник органу з оцінки відповідності  
Head of conformity assessment body М.П. А.Я. Слюз  
начальник, проректор

000028

МІНЕКОНОМІКА  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ЛЬВІВСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»  
**ДОДАТОК**  
до сертифіката відповідності

UA.021.00095-20  
31 липня 2020

Перелік комплектуючих виробів до систем блискавозахисту та заземлення (артикули):

- 1 Тримачі 01 010 - 29 999;
- 2 Затискачі 30 010 - 39 999; 80 001- 99 999;
- 3 Комплектуючі для заземлення 40 010 - 49 999;
- 4 Допоміжні елементи 60 011 - 79 999;
- 5 Блискавоприймачі 50 011- 99 999.

Всього: 5 позицій

Керівник органу з оцінки відповідності  
Head of conformity assessment body М.П. А.Я. Слюз  
начальник, проректор

000140

[illegible]

[illegible]