

Вопрос №1: Заземлення ТЗПІ

Заземлення технічних засобів:

Використовуються декілька типів заземлення: одноточкові, багатоточкові і комбіновані (гібридні) схеми, а також послідовні та паралельні схеми, та їх комбінації.

Одноточкова схема проста, але має недоліки. Тут зворотні струми протікають від різних електричних кіл по загальному дроту заземлення.

Одноточкова паралельна схема цього недоліку не має. Але має інший недолік. Вона потребує великої кількості довгих заземлюючих провідників. Це призводить до зростання електричного опору системи заземлення. Крім того, тут можуть з'являтися небажані взаємні зв'язки, котрі створюють декілька ланцюгів заземлення для кожного пристрою. В результаті можуть з'являтися вирівнюючі струми і різниці потенціалів між пристроями. Багатоточкова схема вільна від цих недоліків. Але тут треба приймати запобіжні заходи від створення замкнених електричних контурів.

Основні вимоги до систем заземлення:

- система має включати до себе загальний заземлювач, кабель заземлення, шини та дроти, котрі з'єднують заземлювач з об'єктом;
- опір системи заземлення має бути мінімальним;
- кожний елемент що заземлюється має підключатися до заземлювача або до заземляючої Магістралі за допомогою окремого відгалужувача. Послідовне підключення декількох заземлюючих елементів до одного провідника забороняється;
- система має бути вільна від замкнених контурів;
- не треба використовувати загальний провідник для систем екрануючих заземлень, захисних заземлень та сигнальних кіл.
- контакти мають бути захищені від корозії та утворення оксидних плівок, а також від утворення гальванопар;
- не можна використовувати в якості заземлення нульові фази електромереж, металеві конструкції будівель, екрани і захисні оболонки підземних кабелів, металеві труби систем опалення, водопостачання тощо.

Якщо якомога краще забезпечений електричний контакт між заземлювачем та ґрунтом, то опір системи заземлення, в основному, складає опір ґрунту.

З втратою вологи провідникові властивості зменшуються. Для більшості ґрунтів 30% вологи достатньо для забезпечення малого опору. При промерзанні ґрунту його опір різко росте. Опір заземлення залежить і від конструкції заземлювача.

У разі завищених вимог до заземлення використовують багатократне заземлення, створене з ряду одинарних симетрично розташованих заземлювачів, з'єднаних між собою. Магістралі заземлення слід прокладати на глибині не менш як 1,5 метри.

Вопрос №2: Перетворювальний елемент. Варіанти утворення небезпечних сигналів

Приклад реалізації перетворювачів - звукопідсилювальна система. Мікрофон (вхідний перетворювач) перетворює звук (впливову фізичну величину) в електричний сигнал, котрий підсилюється ПНЧ (звуковий діапазон, перетворення здійснюється над потужністю), а за цим, надходить на гучномовець (вихідний перетворювач). У систем зв'язку керування та обробки інформації є багато первинних перетворювачів, котрі відрізняються за фізичною природою:

- група фотоелектричних перетворювачів;
- група термоелектричних перетворювачів;
- група п'єзоелектричних перетворювачів;
- група акустоелектричних перетворювачів.
- група електромагнітних перетворювачів

Варіанти утворення:
Наведення електро магнітних сигналів (нав'язування)
Акустичний вплив
Позитивний зворотний зв'язок



Перетворювач



побічні випромінювання
витік: по мережах живлення або по колах заземлення
паразитне генерування