

Дата: 16.10.2023

Група: 42

Предмет: Технологія електромонтажних робіт

Тема: Виконання з'єднання струмопровідних жил проводів та кабелів різними способами.

УРОК 35

Тема: Гвинтові з'єднання.

Мета:

- Ознайомлення з загальними відомостями про з'єднання і окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

ХІД УРОКУ

Гвинтові з'єднання. Основний вид контактного приєднання мідних і алюмінієвих жил малого перетину до електричних машин, апаратів і приладів - гвинтове з'єднання. Його застосовують для проводів перетином до 10 мм².

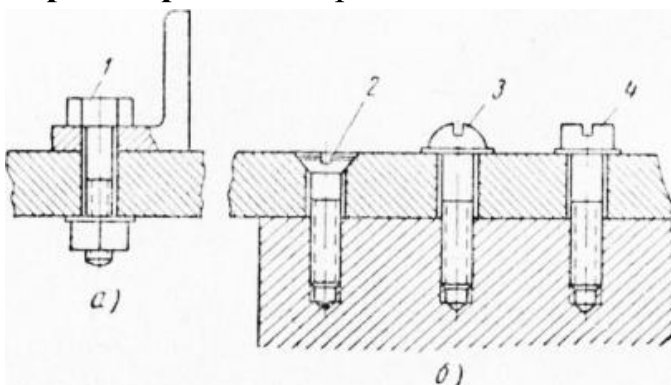
Для приєднання мідних жил малих перетинів їх згинають у вигляді колечка, яке в разі багатопроволкової жили пропадають. Дещо складніше роблять гвинтові приєднання алюмінієвих жил. Справа в тому, що алюміній під тиском починає як би «текти» в область з меншим тиском. Тому, якщо алюмінієве з'єднання надмірно затягнути гвинтом, то з плином часу контактне з'єднання ослабне, так як деяка частина металу «витече» з-під шайби. Особливо швидко відбувається цей процес при періодичному нагріванні і охолодженні з'єднання. Для запобігання цьому явищу гвинтовий затиск повинен мати пристрій, що охороняє алюмінієве колечко від розкручування і компенсує ослаблення контакту через плинності алюмінію.

Для замикання колечка використовують шайбу-зірочку або прямокутну шайбу з бортиками, а для компенсації тиску - пружні шайби. Перед затягуванням гвинта контактні поверхні зачищають до блиску і змащують кварцевазеліновою пастою.

Розумні з'єднання широко поширені в радіоапаратурі, так як вони дозволяють швидко замінювати деталі і вузли в умовах експлуатації.

Основним видом роз'ємних з'єднань вважається різьбове з'єднання, яке виконує на болтах, гвинтах, шпильках. Різьбові з'єднання застосовують для кріплення більшості деталей і вузлів на шасі: лампових панелей, роз'ємів, перемикачів, змінних опорів, трансформаторів і т. д.

Болт - циліндричний стержень, на одному кінці якого є головка, а на іншому нарізана різьба. На різьбленні болта нагвинчується гайка.



Мал. 1. Для гвинтових з'єднань:

а - болтове, б - гвинтове;

1 болт;

2 гвинт з потайною головкою;

3 - гвинт з напівкруглою головкою;

4-гвинт з циліндричною головкою

Гайка - металевий квадрат або шестигранник з циліндричним отвором, усередині, якого нарізана різьба. Гайки

також бувають круглі з шліцом.

Гвинт - відрізняється від болта формою головки: у болтів форма головки шестигранна, чотиригранна, а у гвинтів - циліндрична, напівкругла і сочевична. Всі головки гвинтів мають шліц.

Шпилька - циліндричний стержень з нарізаною на обох кінцях різьбою. Один кінець шпильки угвинчується в нарізане отвір деталі; інший кінець пропускається через отвір в другій деталі і на нього нагвинчується гайка, притискає другу деталь до першої. Шпилька може також кріпитися з обох кінців гайками, наприклад при стягуванні сердечників магніто-проводів трансформаторів і дроселів.

Для запобігання поверхні скріпляється деталі від пошкоджень під гайки, головки болтів і гвинтів зазвичай підкладають шайбу, яка була плоске кільце.

Кріплення деталей і вузлів радіоапаратури найчастіше роблять гвинтами діаметром від 3 до 6 мм з метричної різьбою. Болти, гайки, гвинти і шпильки виготовляють з конструкційної вуглецевої сталі і тільки особливо відповідальні деталі - з легованої сталі.

Основні інструменти, застосовує під час складання різьбових з'єднань, - гайкові ключі і викрутки.

Гайкові ключі відрізняються різноманітністю форм. Основні елементи ключа - рукоятка і головка; головка ключа має зів, або захоплення під гайку або головку болта. Ключі бувають прості односторонні і двосторонні, торцеві, односторонні для круглих гайок, розсувні. Основні типи гайкових ключів наведені в додатку 1 там же вказані їх головні розміри і дано короткий опис призначення.

Ключі виготовляють зі сталі, їх робочі частини гартують. При виборі ключа слід мати на увазі, що зазор між гайкою і плоскими гранями зіву ключа повинен бути в межах 01-03 мм.

Викрутки різноманітних конструкцій призначені для загвинчування і відгвинчування гвинтів і шурупів. Ширина і товщина робочого кінця викрутки повинна відповідати розміру гвинта, робочий кінець викрутки робиться тупим; широкі площині викрутки повинні досить щільно прилягати до обох сторін прорізи гвинта.

Правильний вибір інструменту при виконанні різьбових з'єднань має велике значення. Затягувати гайки і болти потрібно відповідними ключами; не можна застосовувати для затягування плоскогубці, а також іншої підручний інструмент, так як це призводить до псування головки болтів і гайок і не забезпечує необхідної сили затяжки. Неправильно підібрана викрутка може пошкодити шліц гвинта і не забезпечить необхідної міцності з'єднання.

Питання для самоперевірки:

1. **Що таке з'єднання?**
2. **Що таке муфта?**
3. **Що таке мідна гільза?**
4. **Що таке скрутка?**
5. **Що таке пайка?**

Домашнє завдання:

- ✓ **Опрацювати матеріал**
- ✓ **Виконати короткий конспект**
- ✓ **Дати відповіді на запитання**
- ✓ **Фотографію конспекту надіслати викладачу mTanatko@ukr.net**