

**Група: 42**

**Предмет: Технологія електромонтажних робіт**

**Тема: Продзвонювання проводів та кабелів, вимірювання опору ізоляції за допомогою мегаомметра.**

**УРОК 7-8**

**Тема: Методика продзвонювання тестером**

**Мета:**

- Ознайомлення з процесом продзвонювання проводів та кабелів, з процесом вимірювання опору ізоляції за допомогою мегаомметра.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

### **ХІД УРОКУ**

## **ЯК КОРИСТУВАТИСЯ ТЕСТЕРОМ НАПРУГИ: ПОКРОКОВА ІНСТРУКЦІЯ**

Контроль за напругою мережі потрібен завжди: під час монтажу електропроводки, заміни або ремонту електроустаткування, продзвонки ланцюгів. Найкращий спосіб це зробити - скористатися тестером напруги, який по-народному називають пробником. Такий прилад набагато дешевше, ніж багатофункціональний мультиметр. Як користуватися тестером? Про це нижче.

### **ТЕСТЕР НАПРУГИ**

**Тестер електрики** - це прилад, яким можна заміряти напругу і встановити його наявність або відсутність в мережі. Тестер набагато простіше влаштований, ніж мультиметр, їм нескладно користуватися, можна проводити роботу оперативно, в незручних умовах, наприклад, триматися однією рукою на висоті, інший робити завмер.

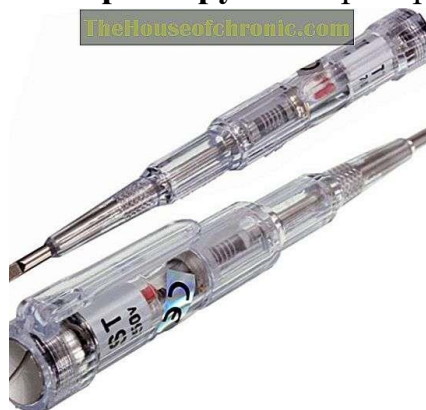
Як користуватися тестером напруги? Їм можна заміряти електрику розеток на оголених дротах, контактах електроприладів, вихід генераторів. Більш складні пристрої відображають інформацію в цифровому вигляді, більш прості - за допомогою лампочки індикатора.

### **ВИДИ ТЕСТЕРІВ НАПРУГИ**

Є багато типів тестерів - від найпростіших пристроїв до складних приладів. Всі вони дозволяють аналізувати напруга, але ступінь аналізу, природно, буде різною. Тестери напруги бувають виконані як:

**Пробник-викрутка.** Найпростіший прилад, за формою нагадує викрутку. Він складається з прозорого діелектричного корпусу, металевого контакту з прямим шліцом, неонові лампочки, опору, пружинки і ще одного контакту-кріплення.

**Тестер-викрутка.** Пристрій схоже на попереднє, тільки корпус має



рідкокристалічний екран і світлодіодний індикатор.

**Тестер універсальний.** Прилад з двома щупами, один з яких забезпечений екраном.

**Тестер багатофункціональний** - мультиметр. Таким тестером користуються як приладом для вимірювання не тільки напруги, але і всіх інших електричних параметрів. Такий прилад має два щупа і перемикач режимів вимірювання між постійним видом струму і змінним.

## ЯК ПРАЦЮВАТИ ПРОБНИКОМ-ВИКРУТКОЮ

Пристрій контролю напруги мережі - пробник - не здатна визначити рівень електрики. Його основне завдання - виявити фазу. Це дуже важливо знати, так як при ремонті, відключаючи пробки, потрібно бути впевненим, що фаза відсутня. Саме вона, замикаючись через тіло людини на землю, виробляє електричний удар.



### Як користуватися тестером-пробником:

1. Переконайтеся, що він справний візуально. Ізоляційний матеріал на приладі не повинен бути порушений.
2. Взяти викрутку за ізоляційну ручку однією рукою так, щоб один палець був вільний.
3. Вставити прилад в будь-який отвір розетки і великим пальцем доторкнутися до контакту на торці рукояті.
4. Якщо лампочка не горить, переставити викрутку в інший отвір розетки. Палаюча лампочка сигналізує про наявність фази на контакті.



Також легко зрозуміти, як користуватися тестером-викруткою для прозвонки проводів, наприклад в перенесенні. Для цього потрібно визначити контакт фази в конкретній розетці. Далі вставити вилку тестируемой перенесення і знайти на виході фази. Змінюючи розташування вилки, визначити, через який дріт фаза не йде - там і є обрив.

## ЯК ВИМІРЮВАТИ ТЕСТЕРОМ-ВИКРУТКОЮ

Цей прилад-індикатор схожий за формою на розглянутий вище, але функціонал його дозволяє визначати значно більше параметрів. Таким електричним тестером користуються як індикатором наявності в лінії електричної напруги, перевіряють акумулятори на стан розряду, визначають полярність висновків, знаходять точку розриву дроту в ланцюзі, фіксують присутність випромінювань електромагнітного та мікрохвильового діапазону.

### Тестер-викрутка має наступні технічні параметри:

- Можливість вимірювання напруги електрики постійного і змінного значення в діапазоні: 220, 110, 55, 36, 12 вольт з відображенням інформації на цифровому табло.
- Визначення полярності висновків постійних джерел живлення і фази змінної мережі.
- Знаходження місця розриву в електричному дроті в діапазоні опорів від нуля до 50 МОм.
- Виявлення наявності випромінювання в межі частот від 50 до 500 Гц.
- Струм на вході - менше 0,25 міліампер, напруга - не більше 250 вольт.
- Відповідність вимогам євростандарту і допускам DIN VDE 0680 Teil 6 / 04.77.



## Як користуватися викруткою-тестером:

1. **Метод контактного тестування.** Цим способом проводять заміри напруги в допустимих межах. Дії:

- Щупом пристрої торкаються до гнізда в розетці, оголеного проводу або контакту електричного приладу під напругою.
- Пальцем руки натискають на сенсор-кнопку з позначенням Directtest, розташовану на приладі.
- Знімають показання з дисплея тестера.

2. **Метод безконтактного тестування.** Таким способом можна знайти проводку змінної лінії, приховану під шаром штукатурки, якщо в ній протікає струм, випромінювання електромагнітної та мікрохвильової характеру, перевірити цілісність електричного дроту. Дії:

- Пальцем руки натискають на сенсор-кнопку з позначенням InductanceBreakpointtest.
- Прилад підносять до орієнтовного місця залягання проводки і акуратно переміщують уздовж і поперек.
- Поява на екрані значка у вигляді блискавки Z говорить про те, що прилад зафіксував слабе магнітне поле, створюване провідником.
- Перевіряючи провід на обрив, уздовж нього рухаються, поки значок Z не зникне.

**Як користуватися тестером напруги при роботі з акумуляторами і хімічними елементами живлення?**

- Натискаючи пальцем на сенсор-кнопку Directtest, контактом з шліцом торкаються до будь-якого полюсу батареї.
- Другою рукою доторкаються до іншого полюсу батареї.
- Відображення на індикаторі блискавки Z підтверджує працездатність живлячого елемента.
- Полярність показує світлодіод, який загоряється на плюсі і не горить на мінусі контакту.

## Питання для самоперевірки:

1. Що таке тестер напруги?
2. Що таке напруга?
3. Що таке полярність?
4. Що таке ізоляційний матеріал?
5. Що таке магнітне поле?

## Домашнє завдання:

- ✓ Опрацювати матеріал
- ✓ Виконати короткий конспект
- ✓ Дати відповіді на запитання
- ✓ Фотографію конспекту надіслати викладачу [mTanatko@ukr.net](mailto:mTanatko@ukr.net)