

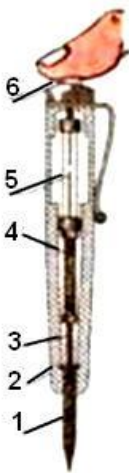
Тема 12. Індикатор. Будова та застосування

Найпростішим безшкальним приладом є неоновий індикатор.



За допомогою цього приладу можна виявляти наявність напруги в електричному колі та на окремих його ділянках, а також визначати провід, який перебуває під напругою.

Будова неонових індикаторів: 1 - металевий щуп; 2 - ізоляційний корпус; 3 - пружина; 4 - резистор; 5 - неонові лампи; 6 - металевий контакт.



Принцип дії індикатора ґрунтується на проходженні через нього електричного струму. Під час користування індикатором його ручку (ізоляційний корпус) затискають великим і середнім пальцями руки, а вказівним - натискають на верхній металевий контакт. Тіло людини відіграє роль «заземлення», коли нижнім металевим контактом (щупом) торкаються до струмопровідного елемента електричного кола. Щоб обмежити значення сили струму, що проходить через неонову лампу, та запобігти ураження людини електричним струмом, перед лампою монтують резистор (опір). Недоліком такого інструмента є те, що неонові лампи світяться однаково яскраво як при напрузі 220 В, так і при 127 В. Тобто він лише фіксує наявність напруги в електричному колі, проте не дає можливості виміряти її значення.

Для визначення наявності фази, потрібно доторкнутися щупом до струмовідного провідника, або клеми і торкнутися пальцем контакту на ручці індикатора (для безконтактного пробника, достатньо піднести його до струмовідної частини на невелику відстань). Якщо струмовідний провідник є фазним, то в неоновій лампі індикатора з'явиться слабе світіння. Сила струму, що протікає при цьому через тіло людини, за напруги мережі до 380 В, складає частки міліампера і не становить небезпеки. Більш складні індикатори напруги, можуть мати крім світлового, ще-й звуковий сигнал, який повідомляє про наявність небезпечної напруги, наприклад під час роботи сонячної днини, коли індикаторну лампочку погано видно.

Індикатори-пробники повинні бути добре ізольованими, з мінімальним виступом оголених клем, з обмежувачами для пальців, щоби запобігти випадковому доторку до струмовідних частин, двоконтактні індикатори фази, повинні мати гнучкий добре ізольований з'єднувальний дріт і мати захист від пошкодження контрольного джерела світла. Щоби обмежити подачу електроенергії у разі короткого замикання, контрольні лампи повинні мати запобіжник, що обмежує струм, або струмообмежувальний резистор і запобіжник разом.