

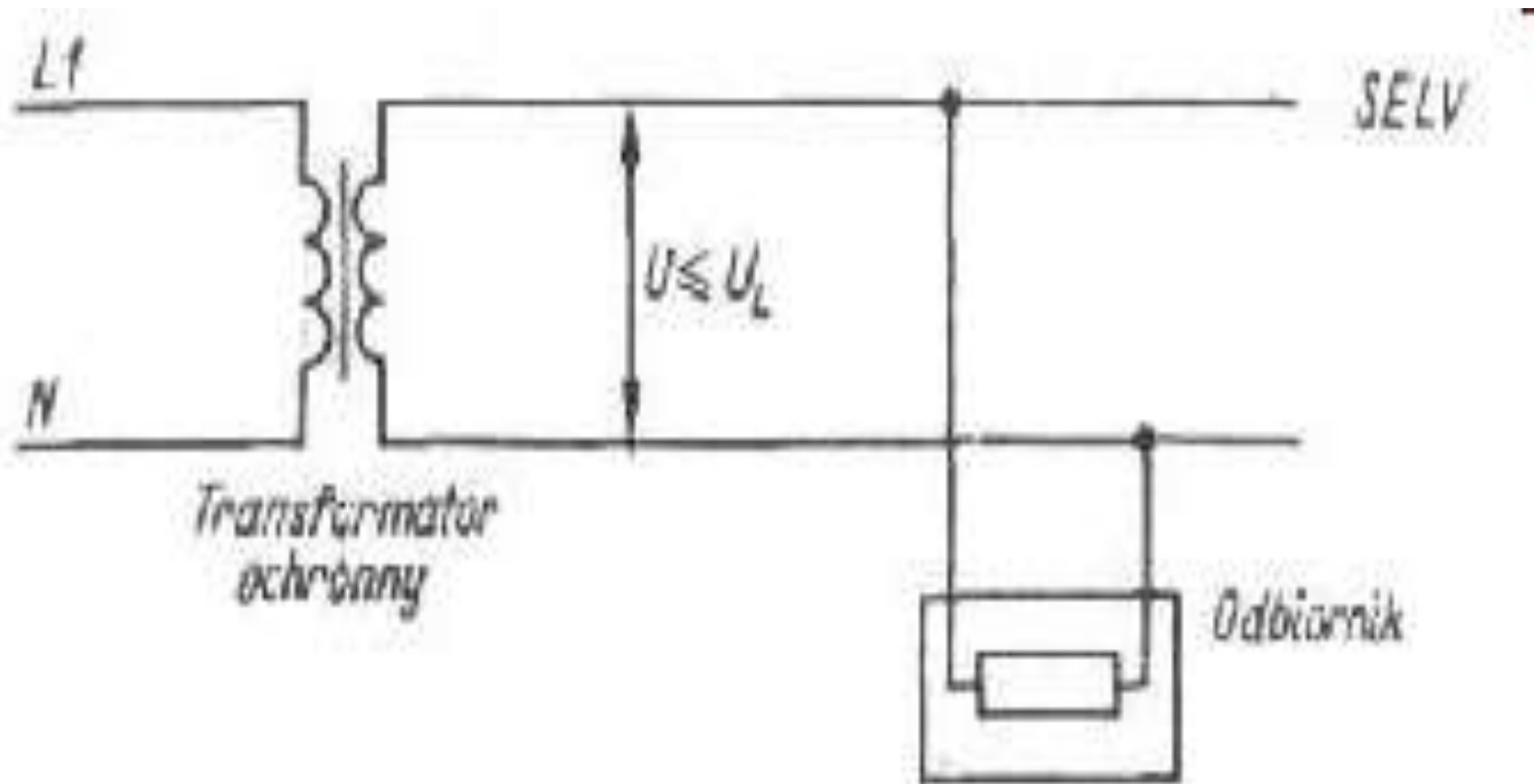
# **Lekcja Ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim**

- **Zastosowanie bardzo niskiego napięcia (ELV)**
  - SELV
  - PELV
  - FELV
- **Ograniczenie ładunku rozładowania kondensatora**

- Ochronę przed porażeniem elektrycznym uważa się za skuteczną, jeżeli stosuje się niskie napięcia lub jeżeli źródło zasilania jest małej mocy (przy pomiarze woltomierzem o rezystancji  $3000 \Omega$ , napięcie obniży się do bezpiecznego). Źródłem zasilania może być autotransformator II klasy ochronności. Źródło zasilania może stanowić również przetwornica lub bateria akumulatorów.

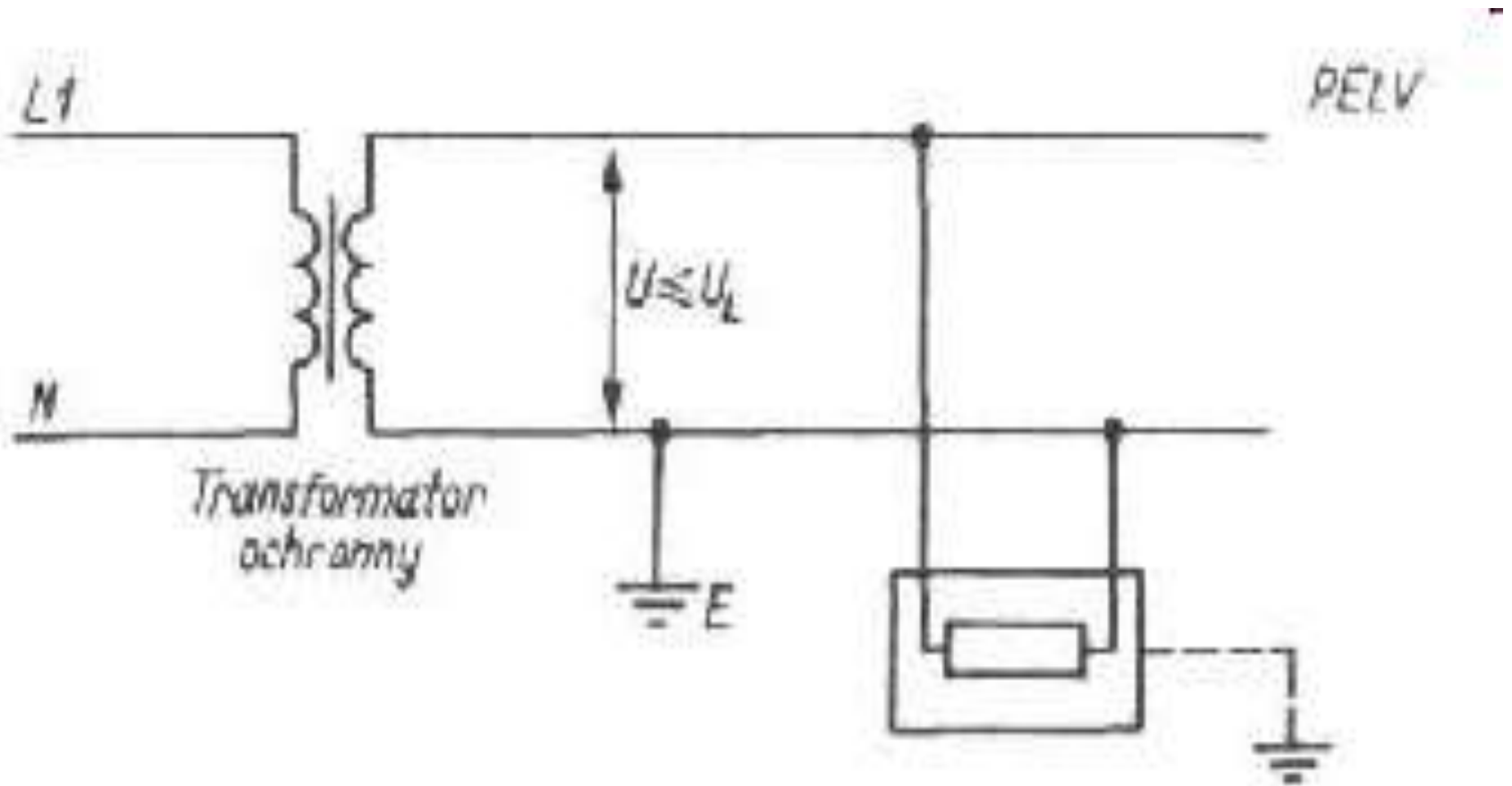
- Nie są wymagane dodatkowe środki ochrony, jeżeli napięcie znamionowe nie przekracza 25V wartości skutecznej prądu przemiennego lub 60V nietętniącego prądu stałego. Dotyczy to urządzeń użytkowanych w miejscach suchych i gdy nie przewiduje się wielkopowierzchniowych dotyków ciała ludzkiego. We wszystkich innych przypadkach jako dopuszczalną wartość napięcia przyjmuje się 6 V prądu przemiennego lub 15 V prądu stałego.

# Układ SELV



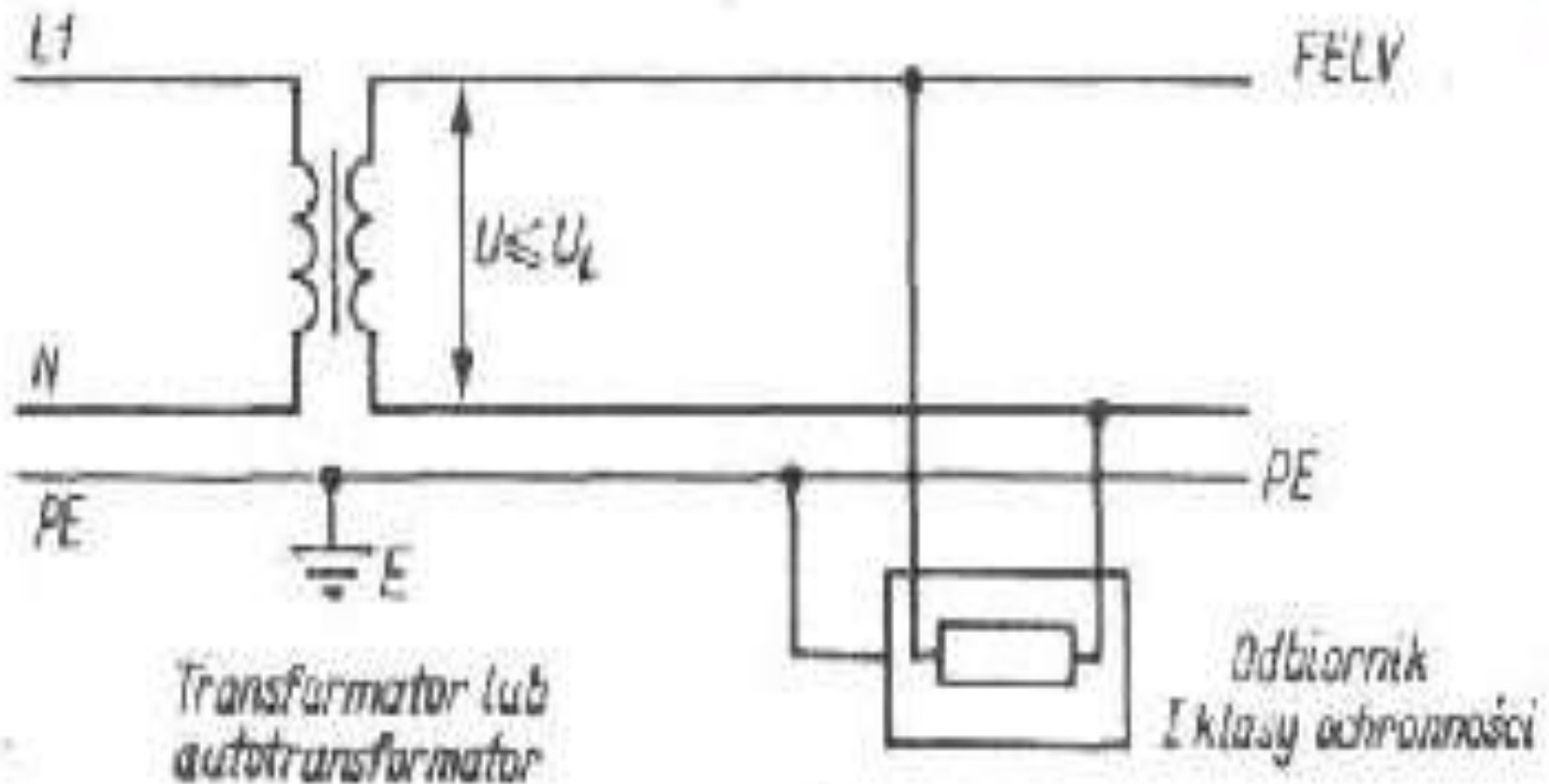
W obwodach oznaczonych symbolem SELV części czynne nie są połączone z uziomem.

# Układ PELV



w obwodach oznaczonych symbolem PELV są połączone z uziemieniami.

# Układ FELV



Jeżeli ze względów technologicznych stosuje się bardzo niskie napięcia, a źródłem zasilania nie jest transformator II klasy ochronności, to wprowadza się dodatkowo przewód PE i obwody oznacza się symbolem FELV.