

**Dz- ja Yz-KYTKETTYJEN MUUNTAJIEN VAIKUTUS VIKAVIRTALASKELMIIN.**

Dz- ja Yz-muuntajien nolloreaktanssi määräytyy ainoastaan hakatähtipuolella saman vaiheen kahden eri pylväällä olevan käämin hajavuosta, sillä nollavirta ei vaadi virtaa Y- tai D-käämiin. Koska samaan vaiheeseen kuuluvat käämit ovat samassa virtapiirissä ja siten suhteellisen lähellä toisiaan, on hajavuo ja samalla myös nolloreaktanssi pieni.

Dzn- ja Yzn-kytkettyjen muuntajien nolloreaktanssi on siis näin ollen pienempi kuin Dyn muuntajilla. Eli pienjännitemuuntajilla:

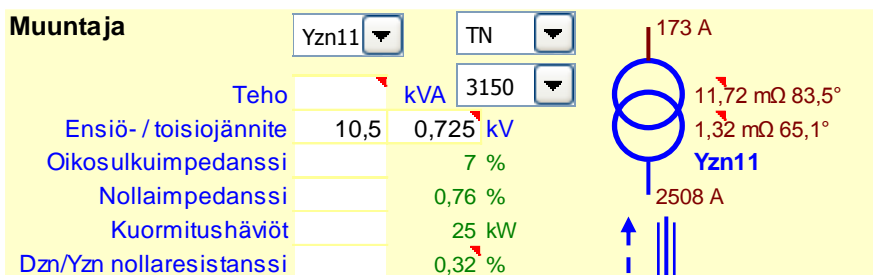
**$X_o / X_{vaihe} \approx 0,1 \dots 0,15$  ja  $R_o / R_{vaihe} \approx 0,4$**

Dzn ja Yzn muuntajia voidaan vino kuormittaa 100 %.

Yzn-kytketyn muuntajan nolлайmpedanssi on suuri joten ei sovellu käytettäväksi käyttömaadoitettuna muuntajana. Muuntaja ei siedä vinokuormaa kuin 10 %.

**VIKAVIRRAAT-OHJELMA**

Ohjelmassa voidaan valita muuntajien kytkentä.



Nolлайresistanssi on ilmoitettava erikseen koska se ei ole laskettavissa kuormitushäviöistä.

**MITOITUS, PITUUS- JA VM-PITUUS OHJELMAT.**

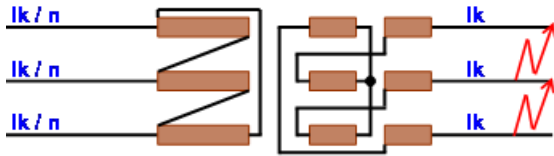
Muuntajien kytkentä on ohjelmissa kiinteästi Dyn. Kuten yllä selviää, on z-käämillä varustettujen muuntajien nolлайmpedanssi aina pienempi kuin Dyn kytketyn muuntajan. **Tulos on näin aina varmalla puolella kun laskenta suoritetaan Dyn muuntajalla.**

Kun vaikutus kohdistuu ainoastaan muuntajan nolлайmpedanssiin, jää vaikutus johdon pituuteen vähäiseksi. Jos z-kytkentäisen muuntajan nolлайmpedanssi tunnetaan, tulee sitä käyttää. Voit myös puolittaa Dyn-kytketyn muuntajan nolлайmpedanssin. Näillä toimenpiteillä on virhe hyvin pieneksi.

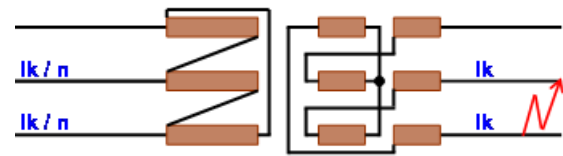
Parhaiten vaikutus näkyy kun vikavirta ohjelmalla vertaa muuntajaimpedanssin muutosta ja suhteuttaa sen johdon tai piirin kokonaisimpedanssiin. Pidä arvot samana (käytä oletusarvoja) ja muuta vaan muuntajan kytkentää.

## Muuntajakytkentä Dz6 ja Dzn6.

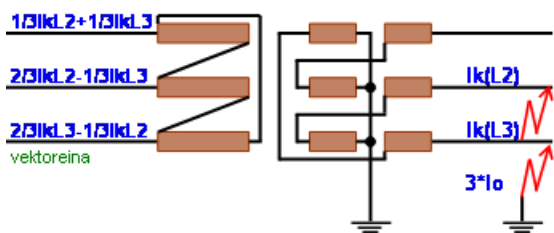
### Kolmivaiheinen oikosulku



### Kaksivaiheinen oikosulku

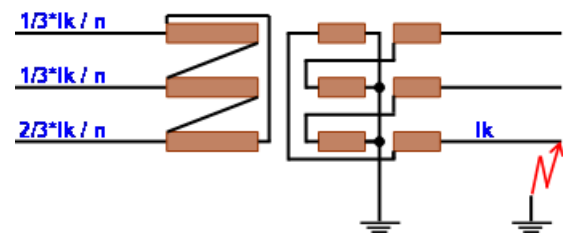


### Kaksivaiheinen oikosulku ja maasulku



Toisiovirtojen kulmat huomioitava kun lasketaan ensiöpuolen L1-L3 virta-arvoja.

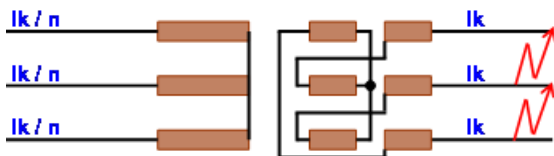
### Yksivaiheinen maasulku



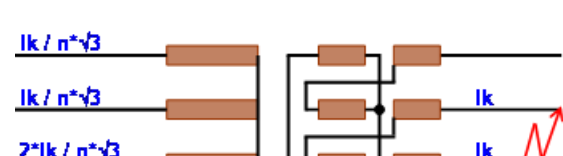
## Muuntajakytkentä Yz11 ja Yzn11.

Kuten Dz6 ja Dzn6 muuntajat yllä.

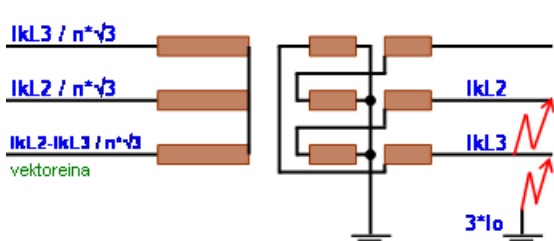
### Kolmivaiheinen oikosulku



### Kaksivaiheinen oikosulku



### Kaksivaiheinen oikosulku ja maasulku



Toisiovirtojen kulmat huomioitava kun lasketaan ensiöpuolen L3 virta-arvoa.

### Yksivaiheinen maasulku

