

# Uttatt høyspennings nullpunkt fordelingstransformatorer



ABB National Transformer

**ABB**  
ASEA BROWN BOVERI

## Uttatt høyspennings nullpunkt

I lengre tid har man vært klar over at mange transformatorhavarier skyldes overspenninger som kommer inn via lavspenningsnettet.

Disse opptransformeres fra lavspenningsvikling til høyspenningsvikling, og kan der føre til overslag i vikling eller til overslag mellom vikling og jord.

For å beskytte transformatoren mot dette, ble det for en del år siden lansert lavspenningsvaristorer. Disse har som oppgave å lede farlige overspenninger på lavspenningsiden direkte til jord, før de opptransformeres til høyspenningsviklingen.

Dette har gitt gode resultater, og er den eneste måten å beskytte allerede eksisterende transformatorinstallasjoner mot overspenninger via lavspenningsnettet.

For å beskytte transformatoren mot slike opptransformerte overspenninger, ble idéen med å føre høyspenningsnullpunktet med gnistgap ut over lokk lansert.

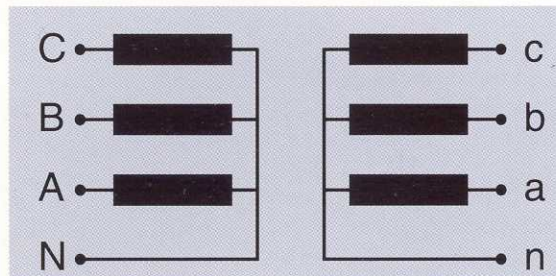
Denne transformatoren (YNyn0) skulle gi minst like god beskyttelse mot opptransformerte overspenninger fra lavspenningsvikling som ved bruk av lavspenningsvaristorer.

I 1980 ble en serie med slike transformatorer montert ved et elverk som har vært plaget med lynoverspenninger. Resultatet hittil har vært meget godt.

I de siste to årene har vi drevet omfattende forsøk i egne laboratorier.

Overspenninger av forskjellige størrelser og former er kjørt inn fra høyspennings- og lavspenningsiden.

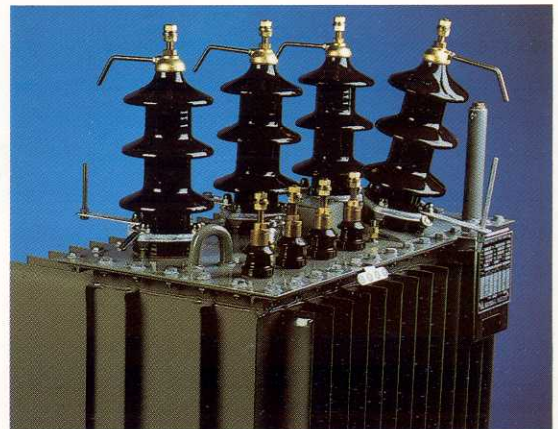
Alle disse prøvene viser at utført høyspenningsnullpunkt med gnistgap gir meget god beskyttelse mot opptransformerte overspenninger fra lavspenningsviklingen.



YNyn0

Løsningen gir også en bedre beskyttelse av transformatoren mot innkommende overspenninger på høyspenningssiden enn transformatorer uten uttatt nullpunkt.

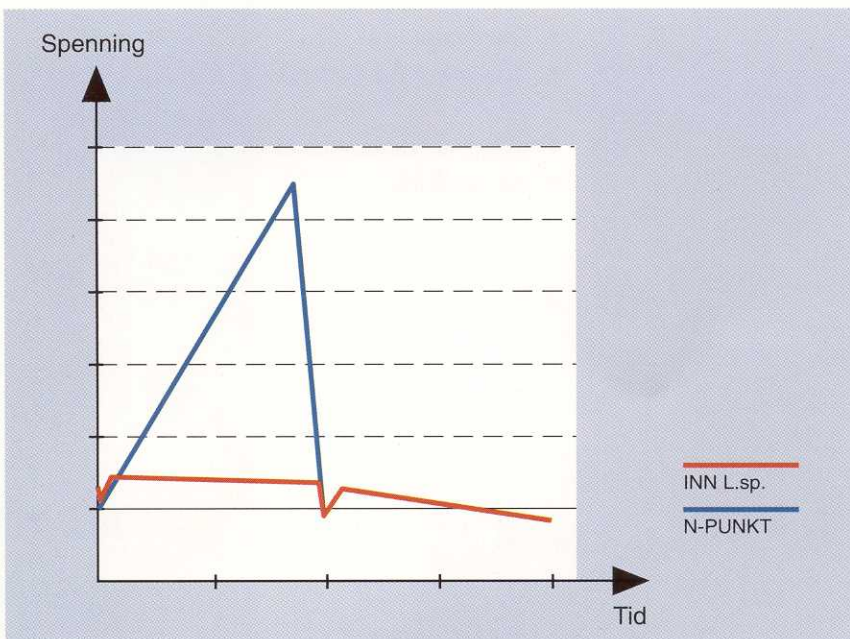
Løsningen har en klar driftsmessig fordel. Gnistgapet ødelegges ikke av gjentatte overspenninger i motsetning til varistorer.



Fordelingstransformator med uttatt høyspenningsnullpunkt

### Anbefalt innstilling av gnistgap

|            | 12 kV (cm) | 24 kV (cm) |
|------------|------------|------------|
| Fase N     | 5          | 7          |
| Fase A-B-C | 6-7        | 9-11       |



Innkommende overspenning l.sp.  
Spenning i h.sp. N-punkt

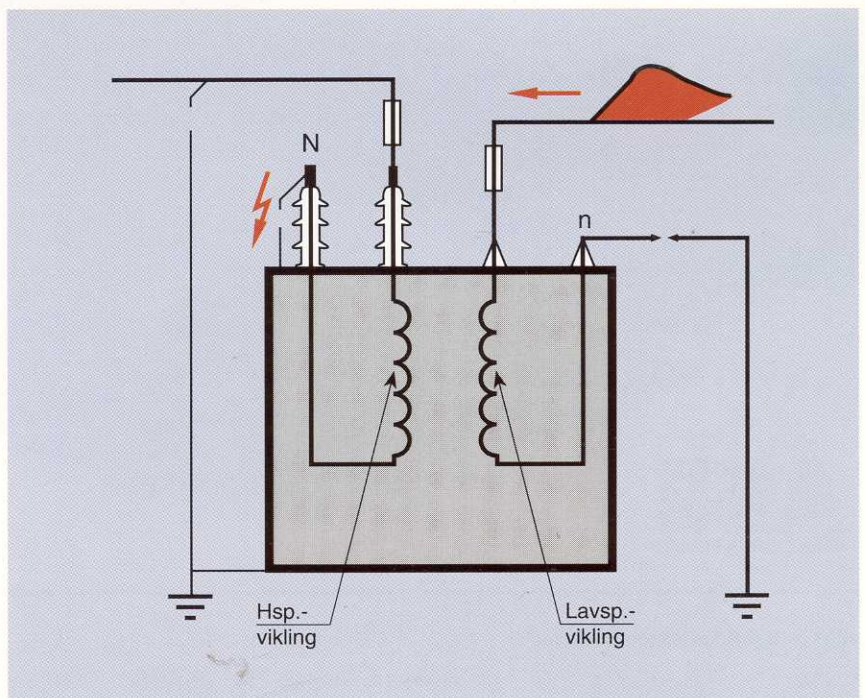
### Funksjon

Det kommer en overspenningsbølge inn fra lavspennings-siden. Denne overspenningsbølgen fører til en strømgjennomgang i lavspenningsviklingen, og overspenningen opptransformeres til høyspenningsviklingen. Spenningen bygger seg opp til et farlig nivå, gnistgapet tenner, og overspenningen ledes til jord.

Gnistgapene er jordet til transformator-kassen. Jording skjer via transformator-kassens jordings-skrue. Nullpunktgjennomføringen må ikke tilkobles.

Generelt god jording er meget viktig!

Adskilt høyspenningsjording (kasse) og lavspenningsjording (gjennomslagssikring) vil ved alle transformator-koblingsgrupper bedre beskyttelsen mot overspenninger.



Prinsippskjema for transformator med YNyn0.

