

# Optimaliseer uw investering en reduceer uw broeikasgassen uitstoot met energie-efficiënte transformatoren

Transformatoren vormen een essentieel onderdeel van het elektrisch net en van de industrie. Hun rendement is van de grootteorde van 98 en 99 %. Toch zijn er nog energiebesparingen mogelijk. Politiek en normeringsinstellingen dringen er op aan nullastverliezen en kortsluitverliezen verder te reduceren met als belangrijkste doelstellingen energiebesparing en milieubehoud. Bij aankoop wordt ook rekening gehouden met deze verliezen (kapitalisatie). Ze maken deel uit van de lifecycle kost en werken zich, gezien de lange leeftijd van de transformator, negatief uit op de TCO. Schneider Electric bouwt zijn transformatoren volgens de nieuwe energiebesparende normen, de EN 50464-1 voor zijn oliegekoelde transformatoren en de EN 50541-1 voor zijn droge transformatoren. Een vermindering van de verliezen volgens de nieuwe norm wordt door Synergrid in ons land opgelegd vanaf januari 2013. Schneider Electric voert elektrische efficiëntie en milieubehoud hoog in zijn vaandel.

## Nog een groot besparingspotentieel

Door het geleidelijk invoeren van speciale staalsoorten en andere constructieve verbeteringen konden de laatste 50 jaren de nullastverliezen door een factor 3 tot 4 en de kortsluitverliezen door een factor 2 gedeeld worden. Toch moet er verder gewerkt worden aan efficiëntieverhoging. Volgens een studie in opdracht van de Europese Commissie in 2005 (SEEDT project), bedragen de verliezen van de in de Europese Gemeenschap in distributie en industrie geïnstalleerde transformatoren niet minder dan 40 TWh. De stijgende energieprijzen en het toenemend ecologisch bewustzijn dwingen constructeurs tot het vinden van innovatieve oplossingen om dit verlies verder te beperken. Zij beschikken vandaag over



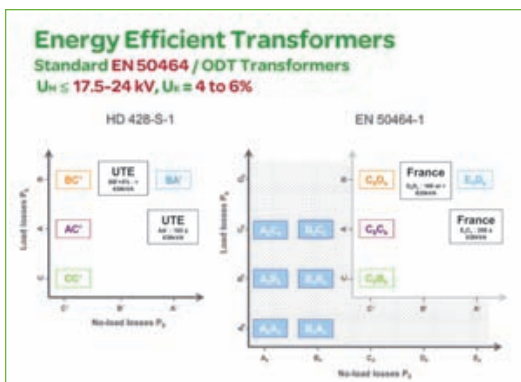
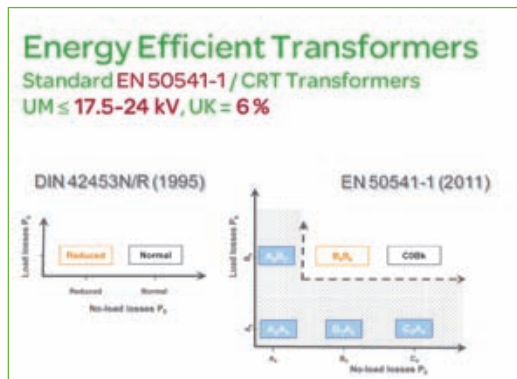
krachtige designmethodes en over de nodige materiaalkennis voor de optimalisatie van de geometrie met het oog op een verdere vermindering van hysteresisverliezen en Eddy-currents in het ijzer en van ohmse en harmonische verliezen in het koper. Verdere besparingen stellen zich in het vooruitzicht met supergeleidende transformatoren en transformatoren met amorfe kern.

## Hogere efficiëntie verplicht vanaf 1.01.2013

De normen EN 50464-1 en EN 50541-1 geven de verliezen aan in functie van het transformatorvermogen. Grafiek 1 vergelijkt de nieuwe norm EN 50464-1 (het grotere assenstelsel) met de vroegere norm C 52-112-1/ HD 428-S-1 (het kleinere assenstelsel). De EN 50464-1 geldt voor oliegekoelde transformatoren van 50 tot 2500 kVA isolatieniveau tot 36 kV en legt vier niveaus vast voor de koperverliezen (Ak - Bk - Ck et Dk) en vijf niveaus voor de nullastverliezen (A0 - B0 - C0 - D0 en E0). De koperverliezen Ak op de verticale as zijn kleiner dan de koperverliezen Dk en de nullastverliezen



A0 op de horizontale as zijn kleiner dan de verliezen E0. Voor eenzelfde toepassing is een A0-Ak transformator efficiënter dan een E0-Dk transformator die grotere verliezen heeft. De Minera HE+ distributie transformatoren van Schneider Electric, situeert zich op het hoge efficiëntieniveau opgeëist door Synergrid (B0-Ak). Met de Minera HE+ Transformator beschikken klanten over een geoptimaliseerd product voor wat exploitatie, gewicht, afmetingen en geluid betreft en kan de payback periode aanzienlijk worden ingekort.



Voor droge gietharstransformatoren tussen 100 en 3.150 kVA met isolatieniveau tot 36 kV geldt de norm EN 50541-1. Zij voorziet 2 niveaus voor de koperverliezen (Ak en Bk) en drie niveaus voor de nullastverliezen (A0, B0 en C0). De nieuwe norm (het grotere assenstelsel) wordt hier vergeleken met de vroegere norm DIN 42453N/R (het kleinere assenstelsel). De Trihal transformatoren van Schneider Electric (17,5 kV voor België) worden steeds aangeboden met een minimum efficiëntieniveau BoBk van deze norm.

### Schneider conform met de nieuwste normen

De door Schneider Electric op de markt gebrachte France Transfo transformatoren worden gebouwd volgens de strengste van toepassing zijnde normen en streven de hoogst mogelijke efficiëntie aan. Gedurende de laatste 20 jaar werden er 400.000 transformatoren gebouwd en verkocht in 80 landen. Hun cumulatief vermogen is gelijk aan dat van het geïnstalleerd vermogen van een grote natie, hetgeen vertrouwen schept in de kwaliteit van het product en de service. Het gamma omvat droge transformatoren Trihal en met minerale (Minera) of plantaardige olie (Vegeta) gekoelde transformatoren. De aankoop van een high-efficiency transformator bij Schneider Electric vertaalt zich voor de klant in lagere lifecycle kosten, energie- en budgetbesparingen voor zijn organisatie, in veiligheid en reductie van broeikasgassen.



### In het kort

France Transfo transformatoren voldoen aan de norm EN 50464-1 en EN 50541-1.

De verliezen zijn verlaagd t.o.v de vroegere norm C 52-112-1 (HD 428-S-1) en DIN 42453N/R.

Streefdoel is het efficiëntieniveau B0Ak.

Nominale spanningen worden opgetrokken en geharmoniseerd:  
 MS: 10.600 - 11.400 - 12.300 - 15.375 V.  
 LS: 420 en 420-242 V.

Synergrid legt de nieuwe reglementering aan de sector op vanaf 1.1.2013.