

Krafttransformatorer

Många av de transformatorer som används idag är ålderstigna, och kommer att behöva bytas ut inom de närmaste åren. I samband med upphandling av nya transformatorer är det viktigt att dessa anpassas för det aktuella nätet, samt den miljö där transformatorn kommer att placeras.

Den här utbildningen inkluderar en rad tekniska egenskaper hos såväl nya, som gamla krafttransformatorer. Utbildningen genomförs under **två arbetsdagar**.

Utbildningen är intressant för

Tekniker, ingenjörer, drift- och underhållspersonal, konsulter, entreprenörer och anläggningsägare. Utbildningen ger kunskaper inom projektering, anskaffning, drift och underhåll av krafttransformatorer inom elnät, kraftproduktion och industri.

Utbildningens mål

Deltagarna ska erhålla en grundläggande och fördjupad förståelse av transformatorers konstruktion, funktionsegenskaper, underhåll och samspel med resterande system.

Program

Dag 1

08.00

Grundläggande egenskaper

Induktion, magnetiskt flöde, reluktans, hysteres, virvelströmmar
Järnförluster och magnetostriktion.

9.00

Krafttransformatorers elektriska egenskaper

Kopplingsart, ekvivalent schema, kärntyper, utjämningslindning.
Tomgångsprov och kortslutningsprov
Lindningskopplare och omsättningsbläck
Osymmetrisk belastning, nollföljdsimpedans, kortslutningsimpedans

11.30

Gemensam Lunch

12.30

Krafttransformatorer – fortsättning

Paralleldrif, samkörning av transformator med olika klockslag
Förluster
Tryckoljekylning, kylfläktar, värmeåtervinning
Torrisolerade transformatorer
Säkerhet och underhåll av torrisolerade transformatorer



Styrning av fläktsystem.
Transformatoroljor
Oxidation och kemiska processer
Oljeprov
Rening av transformatorolja
Långsam avfuktning
Hermetiskt tillslutna krafttransformatorer
Flytt av större transformatorer.

16.00 Utbildningsdagen avslutas

Dag 2 (07.15-16.00)

08.00 Transformatorskydd

Felorsaker
Gasvakt och flödesvakt
Temperaturgivare och tryckgivare
Inkopplingsströmstöt och stabilisering av skydd
Differentialskydd
Kortslutningsskydd
Jordfelsskydd
Skyddsbestyckning beroende av systemkrav
Är fler skyddsfunktioner alltid bättre?

9.30 Isolationsprovning

Åldring av isolationsmaterial
Meggning
Polarisationsindex – Pi mätning
DAR prov
Provning av torrisolerade transformatorer

11.30 Gemensam lunch

12.30 Isolationsprovning – Fortsättning

Provning av elmotorer och kraftkablar
Mantelprov



13.00 Skydd av krafttransformatorer genom ventilavledare

Elektriska transienter

Ledningslängder vid montering av ventilavledare

Skyddsavstånd

Ventilavledare i trånga utrymmen

Bakomliggande funktionsegenskaper

Dimensionering utifrån nätegenskaper.

15.30 Utbildningsdagen slutar

Förkunskaper: Deltagarna bör ha grundläggande kunskaper i elkraft.

Föreläsare: Gustav Lundqvist, är Civilingenjör i energiteknik och utbildad lärare. Arbetar som utbildare och ingenjör för kraftindustrin.

