

Elmaskiner – Elmotorer, frekvensomriktare och generatorer

Elmotorer används i princip överallt och står för ca 30% av världens elkonsumtion. De är en vital del i alla industrier och kräver god driftsäkerhet för att undvika produktionsbortfall. Sedan 1990-talet har det skett en teknisk utveckling där likströmsmotorer har ersatts med kortslutna asynkronmotorer med FRO drifter.

Samtidigt är elmotorer blivit ett intressant alternativ till traditionella förbränningsmotorer inom transportsektorn. Under senare år har Synkron reluktansmotorn och den permanentmagnetiserade synkronmotorn tagit stora steg framåt, vilket medför att den traditionella asynkronmaskinen snart kan bli utkonkurrerad på samma sätt som likströmsmaskinen. Exempelvis kan den nya tekniken reducera elförbrukningen med 40%, ge lägre temperaturer på lager, samt ge högre driftsäkerhet och startmoment. Utbildningen genomförs under två arbetsdagar.

Utbildningen är intressant för

Utbildningen är intressant för tekniker, underhållspersonal och ingenjörer.

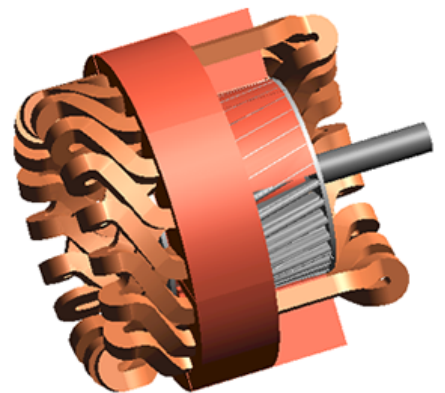
Program

Dag 1

08.00 Elmaskiner - Teoretiska förkunskaper
Lagar inom elektromagnetism
Allmänt om roterande elmaskiner
Magnetiskt flöde och Ferromagnetiska material
Järnförluster, laminerade plåtar och magnetostriktion

10.00 Asynkronmaskinen
Konstruktion och funktion
Tillämpning i svåra miljöer
Rotorkonstruktion
Eftersläpning
Momentkurva

11.30 Gemensam lunch



12.30 Asynkronmaskinen - fortsättning

Balansering av rotorn
Asynkronmotorns förluster
Startströmmar
Y/D start och kondensatorstart
Frekvensomriktare
Motståndsbromsning
Mjukstartsutrustning
Lagerströmmar och hur dessa motverkas
Släpringade asynkronmaskiner
Enfas asynkronmotorer
Motorskydd



16.00 Utbildningsdagen slutar

Dag 2

08.00 Synkronmaskinen

Konstruktion och användningsområden
Synkrogeneratorer inom vindkraften
Teknisk utveckling
Funktionsprincip för rotor och stator
Härvor och poldelning

Synkronmaskinen

Synkronmaskinens förluster
Kapabilitetskurva
Roterande matare och externa statiska likriktare
LS matning via släpringar och kolborstar
Centrumledare genom axeln
Användning av dioder och tyristorer
Styrning av likriktare via Bluetooth



11.30 Gemensam lunch

12.30 Synkronmaskinen – fortsättning

Mätsläpringar och spänningsregulatorer
Infasning av synkrogeneratoren
Dämplindning
Permanentmagnetiserade synkronmaskiner
Magnetiska växlar och kullager

- 13.30 Synkron reluktansmaskinen**
Konstruktion och funktionsprincip
Momentkurva och drivpaket
Traditionella reluktansmotorer
- 14.30 Likströmsmaskinen**
Konstruktion och funktion
Kommulatorer och Kolborstar
Uppsamling av koldamm
- 15.30 Utbildningen avslutas**

Förkunskaper: Deltagarna bör ha grundläggande kunskaper inom ellära.

Utbildningens mål: Deltagarna ska erhålla förståelse av elmaskiners konstruktion, funktionsegenskaper, underhåll och samspel med resterande system.

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

