

Oliebaseret opvarmningssystem

Eksperimenter med varmevekslere og energicyklus

Baggrund

Afdelingen for Termisk energi på DTU's Institut for Maskinteknik er en af verdens førende inden for forskning i avancerede termodynamiske cyklusser (energicyklusser, varmepumper og kølecyklusser) til frembringelse af bæredygtig energi, kulde og varme. For at kunne forbedre funktionaliteten af disse cyklusser, er det nødvendigt at udføre eksperimenter.

Formål og omfang

En donation fra COWIfonden vil dække omkostninger til et nyt oliebaseret opvarmningssystem, som er nødvendigt for detailstudier af varmeoverførsel i pladevarmevekslere og som varmekilde for eksperimenter med organiske Rankine cyklus systemer. En organisk Rankine cyklus er en termodynamisk cyklus, som kan anvendes til at generere strøm fra lav-temperatur varmekilder. Hensigten er et anvende det nye oliebaserede varmesystem som varmekilde til skiftevis en varmeveksler og en organisk Rankine cyklus forsøgshenhed. Løbende forskning inden for pladevarmevekslere er rettet mod fremstilling af mere effektive varmevekslere, der anvender nye flydende væsker, hvorimod forskning inden for organiske Rankine cyklus energisystemer er rettet mod fremstilling af nye, billigere ekspandere til varmeproduktion i mindre skala. Derudover vil et nyt oliebaseret varmesystem kunne anvendes i undervisningen på DTU, både på kurser i varmetransmission og anvendt teknologi på kraftvarmeværker og i forskningsprojekter.

Udbytte

Resultaterne fra disse forskningseksperimenter forventes at få stor betydning for industrien og lærestalter med tilføring af vigtig ny viden på området. Overordnet set vil forsøgsresultaterne muliggøre fremstilling af billigere pladevarmevekslere og ekspandere, som giver mere effektive og økonomiske termodynamiske cyklusser til bæredygtig energi-varme- og køleproduktion. Derudover vil forskningsarbejdet bidrage til mere effektiv anvendelse af energiressourcer, nedbringe udledning af kuldioxid og medvirke til opnåelse af socioøkonomiske og miljømæssige mål.