

# Soojuspumpade innovaator



Daikin Industries on pikkade traditsioonidega Jaapani soojuspumpatootja, kes tähistab peagi tegevuse 90. aastapäeva. Daikini peakorter asub Osakas, kust juhitakse Jaapanis, Hiinas, Kagu-Aasias, Austraalias, Indias, Põhja-Ameerikas ja Euroopas tegutsevaid tootmisüksusi, mis annavad tööd ligi 42 000 inimesele. Daikinil on 55 aasta pikkune soojuspumpade tootmise kogemus, mida kasutatakse väga oskuslikult üha uute ning täiuslikumate toodete väljatöötamisel, pakkudes inimestele üha efektiivsemaid, säästlikumaid ning suurepärase disainiga seadmeid.

**NB! Kas teate, kes tutvustas maailmale esimest inverter-põhimõttel töötavat õhk-vesisoojuspumpa? Õige, loomulikult oli see Daikin!**

Mis õigupoolest toimus 2014. aastal soojuspumpade valdkonnas? Millised on soojuspumpade uuendused ja suundumused järgnevatel aastatel? Loodame, et see õhksoojuspumpade ja õhk-vesisoojuspumpade tehniline lühiülevaade lihtsustab soojuspumba ostuotsuse langetamist. Eestis nagu ka Skandinaavias on esindatud kõik tuntumad ja suuremad soojuspumpatootjad, näiteks Daikin, Thermia, Mitsubishi, Sharp, Nibe, Junkers ja Buderus.

Seni märgiti soojuspumpade kasutegurit soojusteguriga COP, mis näitab, mitu korda annab seade rohkem soojusenergiat suhtes kulutatud elektrienergiaga: mida suurem on COP, seda suurem on sääst. Olulise uuendusena, mida peaks järgima kõik suuremad soojuspumpatootjad, näidatakse COP asemel soojuspumba sesoonset kasutegurit SCOP. Selle abil saab võrrelda soojuspumpade aastast efektiivsust võrdsete tingimuste korral.

SCOP arvutamiseks jagatakse kütteperiood töötundideks (tulpa-deks) erinevatel välistemperatuuridel, arvestades ka temperatuuri kõikumist küttehooajal. Nii saame kasutegurid (COP-d) erinevatel temperatuuridel. Keerulistena tunduvates valemites peab kajastuma ka küttevajaduse muutus, mis aitab lõpuks kokku saada aasta keskmise kasuteguri SCOP.

EN 14825 standard määratleb SCOP kasutamise energiamärgisena. Selles kirjeldatakse, millise temperatuurivahemiku (*average* – paras, keskmine, *warmer* – kuum, *colder* – külm) järgi on soojuspumba andmed esitatud. Praegu näitavad soojuspumpatootjad ainult SCOP väärtust keskmistes tingimustes (*average*), kuid tõenäoliselt juba selle aasta lõpus hakkavad suuremad tootjad, nagu Daikin, Mitsubishi ja Toshiba, seda näitama ka külmas (*colder*). Tarbijal on siis oluline mitte lasta end eksitada COP näitajast, mis märgib soojuspumba kasutegurit +7 °C juures, s.t ainult ühes temperatuuripunktis.

SCOP väärtuse arvestamisel võetakse arvesse ka elektri kulu, kui soojapump on puhkrežiimis, samuti arvestatakse välisseadme põhjasoojenduse elektrikulu.

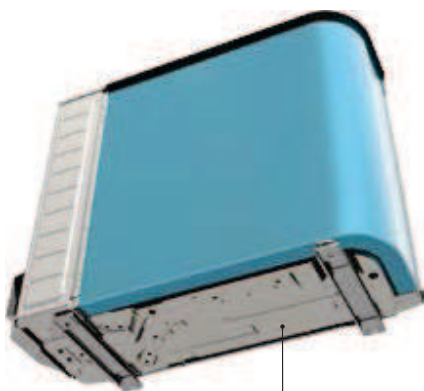
**Tabel. EN 14825 järgi õhk-vesisoojuspumpade SCOP arvutamine vastavalt EN 14511 välistemperatuuride mõõtepunktidele (aasta lõikes)**

Mõõtepunkt	Average	Colder
		-15/20 °C*
A	-7/20 °C	-7/20 °C
B	2/20 °C	2/20 °C
C	7/20 °C	7/20 °C
D	12/20 °C	12/20 °C
Tbivalent	Temperatuur, mille juures soojuspump vastab täpselt soojavajadusele*	
TOL	Soojuspumba madalaima temperatuuri tööpiirkond**	

\* -15 °C juures esitatakse andmed ainult siis, kui SCOP-d arvutatakse madala temperatuuri (*colder*) jaoks.  
\*\* Tootjal on kohustus see temperatuur märkida.



Ururu Sarara, kõrgeima SCOP-ga soojuspump, mis seni toodetud (näitaja 5,9).



Seadmel puudub küttekabel ja põhi, kuhu koguneb sulatusvesi.



Õhk-vesisoojuspumba välisseade.



Õhk-vesisoojuspumba siseseadme ilma boilerita variant.

Õhk-õhksoojuspumpade huvitavate tehnoloogiliste uuenduste pakkujatest võib esile tuua Daikini, kes esitles 2014. aastal täiesti unikaalset ja huvitavat lahendust. Õhksoojuspumpas kasutatakse uut kompressortehnoloogiat Swing Düsproosium ja eliitmudel Ururu Sara FTXZ töötab R32 freooniga. Soojuspump võimaldab peale kütmise ruume ka ventileerida ja niisutada. Niisutuseks ei ole vaja lisada vett nagu tavapärasel niisutitel, vaid välisseade kogub spetsiaalse rootori abil niiskust väliskeskkonnast. Värske õhk ja niiskus juhitakse soojuspumba siseseadmesse, kust see siis ruumi puhutakse.

Eestis müüdavamate mudelitest on lettidel endiselt Daikini (FTXS-K-mudelid, tootmises 2012. aastast), Mitsubishi Electricu (FH/SF-mudelid, tootmises 2012. aastast) ja Fujitsu (ASYG09LTCB, tootmises 2012. aastast).

Õhk-vesisoojuspumpade arengus väärrib mainimist päris mitu huvitavat tehnoloogilist uuendust, mis aitavad klientidel kindlasti raha säästa. Lihtsustatult võiks õhk-vesisoojuspumbad jagada kaheks eri "tüüpi" lahenduseks.

Järjest populaarsemad on inverterkompressoriga õhk-vesisoojuspumbad, kus sise- ja välisseadme vahel ringleb freoon. Selliste seadmete kasuks räägib mõistlik hinnatase ja natuke suurem efektiivsus osalisel koormusel, kui küttevajadus on väike.

Kuhugi aga ei ole kadunud ega kao ka traditsioonilised *on-off*-kompressoriga soojuspumbad, mille sise- ja välisseadmes ringleb vesi või piiritus. Nende soojuspumpade kasuks räägib üldjuhul väiksem müratase, suurem võimsusvahemiku valik ja lihtsamad integreerimisvõimalused teiste kütteallikatega. Need on ka vähem tundlikud igasugustele voolukõikumistele.

Daikini õhk-vesisoojuspumpades võib esile tuua väga huvitava uuenduse. Välisseadme soojusvaheti alt puudub traditsiooniline seadme aluspõhi, kuhu sulatuse ajal koguneb vesi. Senini jooksis sulatusvesi läbi ümarate avade maapinnale ja tihti kippus seisev üleliigne vesi soojusvaheti all jääd tekitama ning nii soojusvahetit lõhkuma. Selle uuendusega on välistatud jää tekkimise võimalus soojusvaheti alla ja raha ei kulu ka küttekabli tööshoidmiseks.

Daikini suuremates soojuspumbamudelites on kasutusel sulatus kuuma gaasiga, mis jällegi säästab oluliselt raha, sest 80W küttekabli järele ei ole enam vajadust. Daikin pakub palju eri tüüpi õhk-vesisoojuspumpasid nii tehase tarbevee boileriga, millel on juhtpult juba installeeritud, kui ka eraldi roostevaba boileriga mudelit, mille juhtpulti asukoha saab klient ise valida. Pakutakse ka kõrget temperatuuri (kuni 80 °C) väljastavat seadet.

## Karl Leinus

Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühenduse liige



Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus (EKVÜ) on mittetulunduslik ühing Eestis, mis ühendab

üksikisikutest kütte- ja ventilatsioonispetsialiste. Ühing on isikute vabatahtlik loominguine ühendus, mille eesmärk on kütte- ja ventilatsioonitegevuse ja erialase inseneriteaduse arendamine. EKVÜ korraldab oma liikmetele ja valdkonnaga seotud inimestele erialast täienduskoolitust, osaleb valdkonna kutseomistamisel ning teeb koostööd erinevate ministriumide, ametkondade ja ühiskondlike organisatsioonidega, kes vajavad erapooletut ja kompetentset erialast informatsiooni. Ühendusse kuulub ligikaudu 240 inimest.

Küsi oma piirkonna edasimüüjat maaletoojalt, tel +372 600 0970  
www.airwave.ee



# Kõik ühes mugavus

COP 5.04

Küte, soe tarbevesi  
ja jahutus.

Roostevaba tarbeveeboiler.

Väga efektiivne.

Vabalt rippuv soojusvaheti  
(seadmel puudub küttegaabel  
ja põhi, kuhu koguneb sulatusvesi).

TWIN-PAM-protessor.

Vedeliku sissepritsetehnoloogia  
võimaldab suurt efektiivust madalal  
välistemperatuuril.

Elegantne  
ja lihtne juhtpult,  
mille paigalduskoha  
saab vabalt valida.

Temperatuuril  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$   
on tagatud kõrge  
küttevõimsus.

Swing  
Düsproosium  
magnetitel  
põhinev  
kompressor.

Euroopas toodetud.



SEASONAL EFFICIENCY  
Smart use of energy

Today, Daikin leads the way  
towards more efficient, cost-  
effective and environmentally  
friendly comfort solutions,  
introducing products optimised  
for all seasons.

Küsi oma piirkonna edasimüüjat maaletoojalt, tel +372 600 0970  
[www.airwave.ee](http://www.airwave.ee)

**DAIKIN**