



Outlast® teknologia: Älykkäät materiaalit helpottavat vaativissa oloissa työskentelyä

Tasainen työskentelylämpötila : Ei liian kylmä, ei liian kuumaa vaan juuri sopiva lämpötila.

OUTLAST®-kalvon tavoitteena on pyrkiä pitämään kehon lämpö mahdollisimman tasaisena koko ajan.

OUTLAST®-teknologian kehittänyt *OUTLAST® Technologies Inc.* sijaitsee Yhdysvalloissa Coloradossa. Yritys on edelläkävijä itse-säätelävien materiaalien (PCM) tutkimus- ja kehitystyössä. Aluperin materiaali kehitettiin astronauttien pukuihin säätelämään äärimmäisiä lämpötilojen vaihtelua avaruudessa.



Kuinka OUTLAST® toimii?

OUTLAST®-kalvon toiminta perustuu PCM-materiaaleihin (Phase Changing Materials eli olomuotoaan muuttavat materiaalit). Nämä PCM-materiaalit joko vapauttavat tai varastoivat lämpöä olosuhteista riippuen eli joko viilentävät tai lämmittävät käyttäjänsä. PCM-materiaalit toimivat mikrokapseloinnin avulla. Ei pysyviä mikrokapseleita on mm. purukumissa. Purukumia pureskeltaessa kapselit rikkoutuvat jolloin purukumin maun antavat makuaineet vapautuvat.

OUTLAST®-mikrokapselit toimivat samantyyppisellä logiikalla, paitsi että ne eivät aktivoituessaan rikkoudu.

Mikrokapselit ovat erittäin pienenkokoisia, nuppineulan päähän niitä mahtuu n. 1000 kappaletta (n. 3miljoonaa kappaletta/ cm²). Näiden patentoitujen mikrokapselien; OUTLAST® THERMOCULES®; sisällä on olomuotoaan muuttamaan kykenevää parafiinintyyppistä ainetta. Toiminta on samantyyppistä kuin vedellä lämpötilan vaihdellessa.

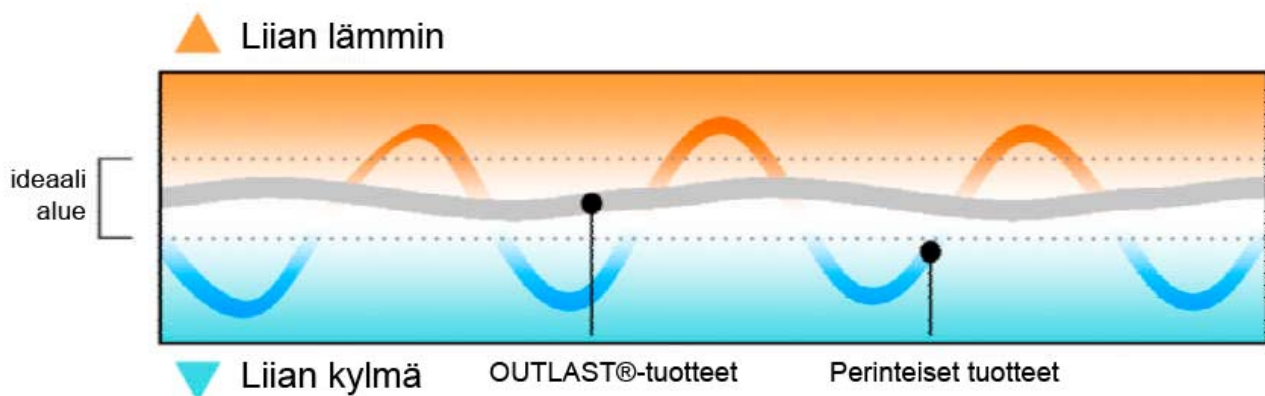


Lämpötilan laskiessa veden olomuoto muuttuu, eli se jäätyy. Lämpötilan noustessa olomuoto muuttuu taas ensin vedeksi ja lopulta höyryksi. Olomuotojen muutokset joko sitovat tai luovuttavat energiaa. Samalla periaatteella PCM-materiaalit tarpeen mukaan joko sitovat tai luovuttavat energiaa näin säädellen kengän tai vaatteen sisälämpötilaa.

Lukemattomia etuja

OUTLAST®- materiaalit sitovat kehon tuottaman ylimääräisen lämmön ja kehon taas jäähtyessä ne luovuttavat lämpöä takaisin. Tämän ansiosta hikoilu vähenee huomattavasti. OUTLAST®-tuotteet vähentävät niin ylikuumenemistä kuin palelemistakin. Tämä säästää energiaa ja lisää työskentelymukavuutta.

OUTLAST® vs. perinteiset tuotteet



OUTLAST®- materiaalien ansiosta kehon on helpompaa sopeutua jatkuviin lämpötilojen muutoksiin. Riippumattoman tutkimuslaitoksen mukaan OUTLAST®-kalvolla suojattu vaate vähentää hien muodostusta noin kolmanneksella. Kengissä käytettynä kalvo toimii jopa vielä tehokkaammin, vähentäen hien muodostusta lähes puolella. (St. Gallen yliopisto/Sveitsi)