

MATERIAALIN SOVELTUVUUDEN TESTAAMINEN LÄMPÖENERGIAN MASSAAN VARASTOINTIIN

Eri materiaalien kykyä varastoida lämpöenergiaa massaan voidaan testata energiatekniikan laboratorion massaan varastoinnin testilaitteella. Materiaaleja on paljon tarjolla lämpöenergian massaan varastoimiseksi, mutta niillä tulee olla korkea ominaislämpökapasiteetti ja hyvä energian varastointikyky.

Materiaalille tehdään ensin ominaislämpökapasiteetti kalorimetrisellä mittaamenetelmällä. Materiaali lämmitetään ensin suljetussa astiassa vesihauteessa. Tämän jälkeen näyteastia siirretään kalorimetriin huoneen lämpöiseen veteen. Kalorimetrin ja veden vastaanottama lämpöenergia on sama kuin kuumennetun materiaalin luovuttama. Testin perusteella saadaan laskettua materiaalin ominaislämpökapasiteetti.

Kun materiaalin ominaislämpökapasiteetti on todettu riittävän korkeaksi, voidaan sille seuraavaksi määrittää lämpöenergian varastointikyky laboratorio kokoluokan valumassa-astialla. Testilaitteeseen materiaalia punnitaan yhteensä kahden litran verran ja valumassa-astia kuumennetaan haluttuun lämpötilaan. Materiaaliin lämpötilan nousua mitataan. Kun haluttu lämpötila on saavutettu, pidetään lämpötilaa yllä sovitun aikaa. Tämän jälkeen annetaan valumassa-astian materiaalin kanssa jäähtyä. Massan, lämpötilan muutoksen ja ominaislämpökapasiteetin perusteella saadaan varastoitunut lämpöenergian määrä laskettua.

Sekä ominaislämpökapasiteetti että lämpöenergian varastointi määritetään kolmena rinnakkaisena tuloksena luotettavuuden varmistamiseksi.

Kohderyhmä

Energia-alan toimijat

Palvelu sisältää

Palvelu sisältää materiaalin ominaislämpökapasiteetin määrittämisen ja lämpöenergian massa- varastoinnin

määrittämisen tulimassa testilaitteella. Palvelusta laaditaan asiakkaalle erillinen testiraportti.

Käyttäminen

Savonia vastaa omasta koelaitteesta.

Laitteet

Ominaislämpökapasiteetin kalorimetrinen määrittämlaitteisto
Lämpöenergian massa- varastoinnin tulimassa- astia
Lämpökaappi ja lämpötila-anturi

Rajoitukset ja erityisehdot

Materiaalin soveltuvuus lämpöenergian massa- varastoinniseksi. Asiakas toimittaa testattavan materiaalin energi- tutkimuskeskukselle.

Asiakkaan oikeudet ja velvollisuudet

Asiakkaan velvollisuus on ilmoittaa lähtöaineena käytettävän raaka- aineen koostumus.

Toteutustapa

Teemme asiakkaan kanssa yhteistyössä testisuunnitelman materiaalin lämpöenergian massa- varastoinniseksi. Testausraportti toimitetaan asiakkaalle.