

Gecontroleerde Verklaring PCM Technology

Code verklaring: 20210361GK
Verklaring geldig vanaf 30-06-2021 tot 30-06-2024

PCM 26 en 23 van PCM Technology in NTA 8800

Gelijkwaardigheidsverklaring van het effect van phase changing materials (PCM's) op de effectieve interne warmtecapaciteit volgens NTA 8800.

Deze verklaring is van toepassing op de volgende PCM's van PCM Technology:

- PCM 26
- PCM 23

In aanvulling op de effectieve interne warmtecapaciteit bepaald volgens tabel 7.10 of bijlage B van NTA 8800 mag het effect van de toegevoegde warmtecapaciteit van PCM's meegerekend worden.

Door PCM Technology is de warmteopslagcapaciteit voor PCM 23 en PCM 26 bepaald doormiddel van een DSC (dynamische differentiecalorimetrie) analyse. De soortelijke warmte bedraagt:

$$\text{Soortelijke warmte PCM 26 : } 30 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

$$\text{Soortelijke warmte PCM 23 : } 50 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

De effectieve interne warmtecapaciteit van de rekenzone ($C_{m;int;eff;zi}$) met PCM's wordt als volgt bepaald:

- in geval van de bepaling van $C_{m;int;eff;zi}$ volgens formule (7.45):

$$C_{m;int;eff;zi} = D_{m;int;eff;zi} \times 1000 \times A_{g;zi} + c_{PCM23} \times m_{PCM23} + c_{PCM26} \times m_{PCM26}$$

- in geval van de bepaling van $C_{m;int;eff;zi}$ volgens formule (B.1):

$$C_{m;int;eff;zi} = \rho_1 \times c_1 \times d_1 \times A_1 + \rho_2 \times c_2 \times d_2 \times A_2 + \dots + c_{PCM23} \times m_{PCM23} + c_{PCM26} \times m_{PCM26}$$

Waarbij:

- $C_{m;int;eff;zi}$ is de effectieve interne warmtecapaciteit van de rekenzone, in J/K;
- $D_{m;int;eff;zi}$ is de specifieke interne warmtecapaciteit van de rekenzone, bepaald volgens tabel 7.1, in kJ/m²K;
- $A_{g;zi}$ is de gebruiksoppervlakte van rekenzone z_i , bepaald volgens 6.6.4 van NTA 8800, in m²;
- $\rho_{1,2,...}$ is de volumieke massa van de materialen van constructieonderdeel 1,2,..., in kg/m³;
- $c_{1,2,...}$ is de soortelijke warmte van de materialen van constructieonderdeel 1,2,..., bepaald volgens NEN-EN-ISO 10456:2008, in J/kgK;
- $d_{1,2,...}$ is de werkzame dikte van de materialen van constructieonderdeel 1,2,..., bepaald volgens E.2 van NTA 8800, in m;
- $A_{1,2,...}$ is de oppervlakte van constructieonderdeel 1,2,..., in m², dat in de rekenzone is gelegen of de rekenzone omhult, met dien verstande dat constructieonderdelen in een rekenzone die geen bouwconstructie zijn, zoals een niet-dragende binnenwand, buiten beschouwing moeten blijven.
- C_{PCM23} is de soortelijke warmte van PCM23. Namelijk 50.000 J/kgK;
- C_{PCM26} is de soortelijke warmte van PCM26. Namelijk 30.000 J/kgK;
- m_{PCM23} is de massa van toegepaste hoeveelheid PCM23, in kg;
- m_{PCM26} is de massa van toegepaste hoeveelheid PCM26, in kg;

Voorwaarde voor het meerekenen van PCM 23 of PCM 26:

Bepaal de werkzame dikte d , in m, als de dikte van het constructieonderdeel, voor zover de warmteweerstand van het constructieonderdeel gerekend loodrecht vanaf het binnen oppervlak minder bedraagt dan 0,25 m²K/W. d mag daarbij niet meer dan 100 mm en niet meer dan de helft van de totale dikte van de constructie bedragen.

De warmtecapaciteit van PCM mag slechts meegenomen worden in de berekening als deze zich binnen dikte d van het constructieonderdeel bevindt.

Bij vrijhangende plafondconstructies mag, indien een aandeel van ten minste netto 15 % van de plafondoppervlakte open is, de warmteweerstand van de vrijhangende plafondconstructie buiten beschouwing blijven voor de bepaling van de warmteweerstand van het constructieonderdeel vanaf het binnenoppervlak.

De waardering van het toepassen van PCM 23 beperkt zich tot systemen met actieve koeling.