

Eigenschappen

In dit artikel vindt u alle informatie over keramische eigenschappen van warmteaccumulaties.

Keramiek is de verzamelnaam voor alle voorwerpen die van gebakken klei zijn gemaakt. Het begrip keramiek is afkomstig van het Griekse woord 'Keramos', dat staat voor leem, pottenbakkersklei ofwel 'werk gemaakt van aarde'. Klei wordt nadat het bewerkt, gevormd en gedroogd is, gebakken tot een steenachtig materiaal: keramiek.

Thermisch rendement

MoveAir keramische warmteaccumulaties bieden het hoogste niveau van warmteterugwinning (tot 95%) in combinatie met een laag drukverlies met als gevolg:

- hoge specifieke materiaaldichtheid
- hoge specifieke warmteopslagcapaciteit
- producttypes met hoge specifieke oppervlakken
- producttypes met hoge vrije doorsneden
- nieuwe hexagonale celstructuren

Het thermische rendement hangt af van de keuze van het warmteopslagmedium, volume, stroomsnelheid, cyclustijd en temperatuur.

Voorbeeldgegevens kunnen worden berekend op basis van de toepassing. Voor vragen hierover kunt u terecht bij MoveAir, telefoonnummer 045-5119100.

Materiaaleigenschappen

Voor regeneratieve ventilatietoepassingen raden we ons dichte aluminiumoxide-porselein aan met de materiaalcode NT.

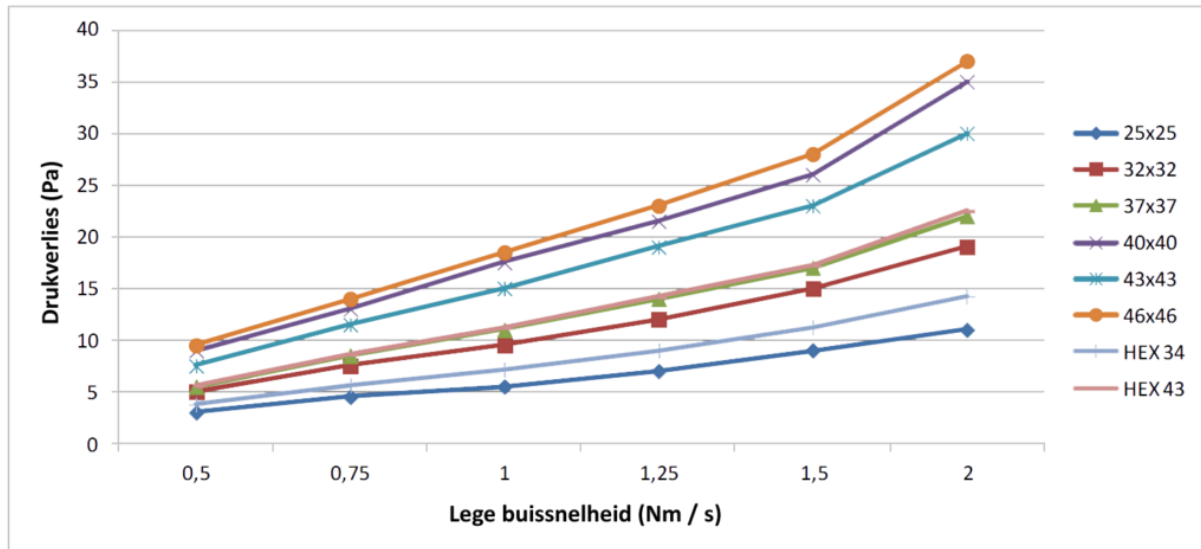
Keramische warmteaccumulatoren van NT-materiaal worden gekenmerkt door de volgende toepassingsrelevante eigenschappen:

- zeer hoge materiaaldichtheid van $2,7 \text{ g / cm}^3$, resulterend in de hoogste warmteopslagcapaciteit
- zeer hoge specifieke warmtecapaciteit van 910 J / KgK
- niet-poreus of 0% wateropname, vermijden van vocht of schimmelvorming in poriën
- weerbestendig en makkelijk schoon te maken
- zeshoekige celstructuren met aanzienlijk lager drukverlies (ongeveer 25%) en hogere mate van warmteterugwinning (+ 2% punten) vergeleken met vierkante cel geometrieën

Bronvermelding

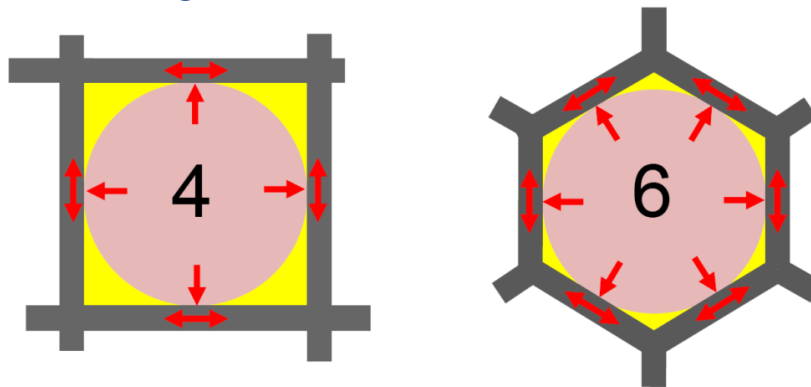
IBIDEN Ceram GmbH

Drukverlies verschillende celgeometrieën versus lege buissnelheid



De gegevens zijn gebaseerd op theoretische berekeningen bij 20 ° C onder ideale stromingsomstandigheden, met droge lucht. Daarom moeten de waarden dienen als een relatieve vergelijking tussen de afzonderlijke celtypen over een honingraatlichaamslengte van 150 mm en mogen ze niet dienen als een absolute maatstaf voor in de praktijk te bereiken waarden.

Kwadratische versus hexagonale celstructuren



- zeshoekige kanalen vertegenwoordigen de hoogst mogelijke pakkingsdichtheid
- lager percentage dode zones (hierboven geïllustreerd door gele gebieden)
- ca. 15% meer kanalen / oppervlakte => groter debiet
- 6 versus 4 verbindingspunten (contactpunten voor warmte-uitwisseling) / kanaal
- in totaal + 72% meer aansluitpunten / oppervlakte vergeleken met vierkante celgeometrie => significant hogere warmteterugwinning!

Standaard afmetingen

CERAM keramische honingraatlichamen zijn verkrijgbaar in de volgende afmetingen:

Doorsnede	Kanaalopening	Lengte
Ø 98 mm Ø 130 mm Ø 143 mm Ø 170 mm 111 x 111 mm ² 136 x 136 mm ² 150 x 150 mm ²	3,8 x 3,8 mm ²	Tussen 60-300 mm
Ø 90 mm Ø 98 mm Ø 125 mm Ø 143 mm 150 x 150 mm ²	HEX 34 (hyd. Ø 3,8 mm)	
Ø 125 mm Ø 143 mm Ø 150 mm 150 x 150 mm ²	HEX 43 (hyd. Ø 2,9 mm)	

Standaard celstructuren

Cellen (# bij 150 x 150 doorsnede)	Type	Kanaalopening (mm ²)	Celwanddikte (mm)
25 x 25	lxwxh – 4,9 / 90	4,9 x 4,9	0,9
32 x 32	lxwxh – 3,8 / 80	3,8 x 3,8	0,8
34 x 34	lxwxh – 3,8 / 60	3,8 x 3,8	0,6
37 x 37	lxwxh – 3,4 / 60	3,4 x 3,4	0,6
40 x 40	lxwxh – 2,9 / 70	2,9 x 2,9	0,7
43 x 43	lxwxh – 2,9 / 50	2,9 x 2,9	0,5
46 x 46	lxwxh – 2,7 / 50	2,7 x 2,7	0,5
HEXAGONAAL 34	HEX lxwxh – 3,8	b* = 2,2; Hyd. Ø = 3,8 mm	0,6
HEXAGONAAL 43	HEX lxwxh – 2,9	b* = 1,65; Hyd. Ø = 2,9 mm	0,6

*) hexagonale celstructuur: b = zijkant en Hyd.Ø = hydraulische doorsnede zeshoek

Geometrische parameters

Cellen (# bij 150 x 150 doorsnede)	Vrij oppervlak	Specifieke oppervlaktes (m ² / m ³)	Nominaal gewicht (kg / 150 mm NT blok)
25 x 25	68%	580	2,8
32 x 32	66%	724	3,1
34 x 34	74%	803	2,4
37 x 37	72%	847	2,5
40 x 40	63%	880	3,3
43 x 43	71%	1000	2,7
46 x 46	69%	1039	2,7
HEXAGONAAL 34	71%	805	2,3
HEXAGONAAL 43	69%	975	2,9