

# EN 16430

## Nieuwe EN-norm voor vloerconvectoren



### Opgaven van verwarmings- en koelingscapaciteit eindelijk vergelijkbaar!

Tot dusver bestond er geen duidelijke norm voor het bepalen van de capaciteit van vloerverwarming. Met ingang van maart 2015 is norm EN 16430 van kracht, waardoor er nu uniforme standaarden beschikbaar zijn.

März 2015	
EN 16430-1	
ICS 91.140.10	
<b>Gebälseunterstützte Heizkörper, Konvektoren und Unterflurkonvektoren – Teil 1: Technische Spezifikationen und Anforderungen; Deutsche Fassung EN 16430-1:2014</b>	
Fan assisted radiators, convectors and trench convectors – Part 1: Technical specifications and requirements; German version EN 16430-1:2014	
Radiateurs assistés par ventilateur, convecteurs et convecteurs de caniveaux – Partie 1: Spécifications techniques et exigences; Version allemande EN 16430-1:2014	

In EN 16430 wordt geregeld hoe de capaciteit van vloerconvectoren in genormaliseerde praktijksituaties moet worden gemeten, zodat er een einde is gekomen aan de onzekerheid bij de planning en capaciteitsvergelijking van de verschillende fabrikanten.

#### Verwarmings- en koelingscapaciteit

In de norm wordt specifiek de capaciteitsmeting voor vloerconvectoren geregeld, op basis van EN 442. De metingen worden in drie delen van EN 16430 beschreven.

- Deel 1 ► technische specificatie en eisen
- Deel 2 ► testmethode en vaststelling van de verwarmingscapaciteit
- Deel 3 ► testmethode en vaststelling van de koelingscapaciteit

In deel 3 van EN 16430 wordt rekening gehouden met de speciale eisen voor het gebruik als koeling. De referentieluchttemperatuur wordt gemeten in het midden van de testcabine (op 2 m afstand van de gevel) op een hoogte van 0,75 m. Deze referentieluchttemperatuur moet niet worden verward met de temperatuur van de instromende lucht. Doordat er onvermijdelijk kortsluiting optreedt tussen uitstromende en aangezogen lucht, kan de temperatuur van de instromende lucht afwijken van de referentieluchttemperatuur.



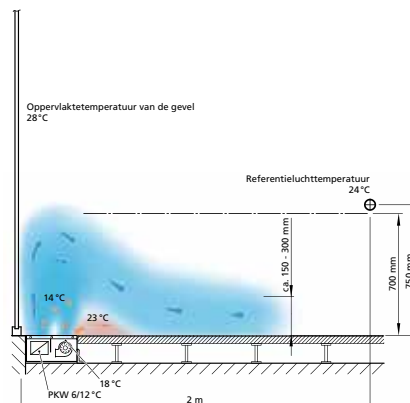
Testinstallatie van 10 dummy's met capaciteitsregeling

#### Vergelijking van luchtstroomprofielen

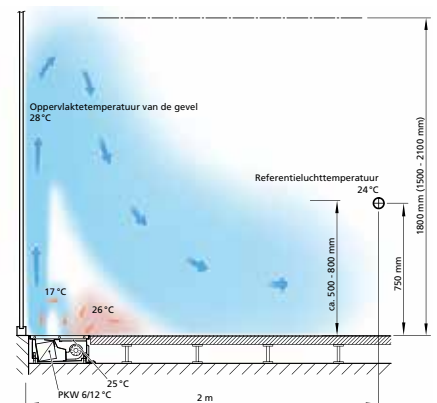
De grafiek toont de essentiële verschillen tussen de luchtstromen van op kortsluiting geoptimaliseerde en niet op kortsluiting geoptimaliseerde vloerconvectoren bij koeling. Bij een op kortsluiting geoptimaliseerde variant stijgt de lucht duidelijk hoger langs de gevel op, vermengt zich daar met de aanwezige lucht en dringt met een hogere temperatuur verder in de kamer door. Het resultaat is een meer gelijkmatige temperatuurverdeling en een hoger comfort in de verblijfszone.

Bij vloerconvectoren met een hoge mate van kortsluiting komt maar een klein deel van de capaciteit ten goede aan de kamer. Capaciteitsopgaven die op de temperatuur van de instromende lucht zijn gebaseerd, zijn zeer misleidend omdat deze temperatuur aanzienlijk lager kan zijn dan de referentieluchttemperatuur (kamertemperatuur).

Bij de Katherm HK, die ontwikkeld en geconstrueerd is voor optimalisering van de kortsluiting, is deze kortsluiting binnen de technische mogelijkheden geminimaliseerd. De capaciteitsopgaven hebben betrekking op de referentieluchttemperatuur, gemeten op 2 m afstand van de gevel.



Bij niet op kortsluiting geoptimaliseerde uitstromende lucht



Bij op kortsluiting geoptimaliseerde uitstromende lucht

Kampmann GmbH meet de verwarmings- en koelingscapaciteit van de convectoren al jarenlang volgens de richtlijnen van deze norm!

De volgende vloerverwarmingstypen zijn geconstrueerd volgens EN 16430 en voldoen zodoende aan de technische standaarden:

- Katherm NK
- Katherm QK
- Katherm HK
- Katherm NX
- Katherm QX

## Hierop moet u letten wanneer u vloerconvectoren kiest:

### 1. De capaciteit van vloerconvectoren moet zijn gemeten volgens EN 16430.

**Dit is met name van belang voor de koelingscapaciteit.**

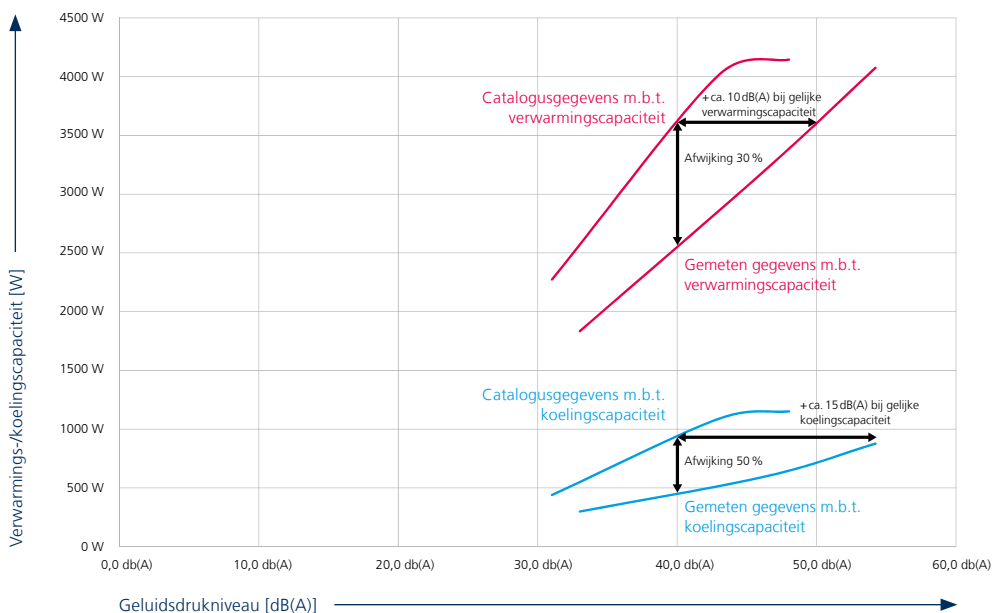
- ▶ Alleen dan weet u zeker dat in de kamers de gewenste installatiewaarden haalbaar zijn.

<p><b>Fabrikant A (ontleend aan catalogus)</b></p>	<p><b>Fabrikant C (ontleend aan catalogus)</b></p>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwarmingscapaciteit getest volgens EN 442, resp. 470445199910</li> <li>Koelingscapaciteit naar analogie van EN 14518</li> </ul>	<p><b>Berekening</b> Koelingscapaciteit van <math>P_K</math> (wijkt af van <math>\Delta T = 10</math> K)</p> <p>Bij ondertemperaturen <math>\Delta T</math> die van <math>\Delta T = 10</math> K afwijken, kan de koelingscapaciteit als volgt worden berekend:</p>										
<p><b>Fabrikant B (ontleend aan catalogus)</b></p>	$P_K = P_{KN} \times \left[ \frac{\Delta T}{\Delta T_n} \right]^n \quad \text{of} \quad P_K = P_{KN} \times C_K$										
<p><b>Toelichting bij de diagrammen van de koelingscapaciteit</b></p> <p>Wegens de vereenvoudigde relatie met de gemiddelde ondertemperatuur van de warmtewisselaar kan de totale koelingscapaciteit bij condenserend gebruik afwijken van de toelaatbare normtolerantie.</p> <p>Uitgangspunt hierbij is een temperatuurbereik van de instromende lucht van 22-30 °C bij een relatieve vochtigheid van 50 %.</p>	<table border="0"> <tr> <td><math>t_1</math> [°C] = Instromend koud water</td> <td><math>t_1 = 16</math> °C</td> </tr> <tr> <td><math>t_2</math> [°C] = Uitstromend koud water</td> <td><math>t_2 = 18</math> °C</td> </tr> <tr> <td><math>t_r</math> [°C] = Kamertemperatuur</td> <td><math>t_r = 27</math> °C</td> </tr> <tr> <td>Luchtdruk</td> <td><math>p = 1013</math> hPa</td> </tr> <tr> <td>Relatieve luchtvochtigheid</td> <td><math>\phi = 50</math> %</td> </tr> </table>	$t_1$ [°C] = Instromend koud water	$t_1 = 16$ °C	$t_2$ [°C] = Uitstromend koud water	$t_2 = 18$ °C	$t_r$ [°C] = Kamertemperatuur	$t_r = 27$ °C	Luchtdruk	$p = 1013$ hPa	Relatieve luchtvochtigheid	$\phi = 50$ %
$t_1$ [°C] = Instromend koud water	$t_1 = 16$ °C										
$t_2$ [°C] = Uitstromend koud water	$t_2 = 18$ °C										
$t_r$ [°C] = Kamertemperatuur	$t_r = 27$ °C										
Luchtdruk	$p = 1013$ hPa										
Relatieve luchtvochtigheid	$\phi = 50$ %										

Opgaven van verschillende fabrikanten m.b.t. bepaling van de koelingscapaciteit

### 2. De dimensionering van vloerconvectoren met ventilatorondersteuning moet altijd worden gebaseerd op de geluidsdruk. Selectie op basis van het ventilatortoerental of de schakeltrap is niet aan te bevelen.

- ▶ Alleen zo kan worden gegarandeerd dat de benodigde verwarmings- of koelingscapaciteit kan worden bereikt zonder dat de grenswaarden voor de geluidsdruk worden overschreden.



Vergelijking van gemeten gegevens en catalogusgegevens van een fabrikant.  
Koelen PKW 7/12 °C,  $t_{r1} = 25$  °C, 50 % relatieve vochtigheid; Verwarmen PWW 75/65 °C,  $t_{r1} = 20$  °C