

Nominatie Dutch IT Awards

- **Categorie:** *Sustainability Innovator of the Year*
- **Naam van de Innovator:** *Vertiv*
- **Naam van de Innovatie:** *Vertiv™ CoolLoop Trim Cooler*

Algemene beschrijving

Vertiv is een wereldleider in kritieke digitale infrastructuur. Het bedrijf focust zich op het ondersteunen van energie-efficiëntie en rekenintensieve toepassingen zoals AI en high performance computing (HPC).

Er komt steeds meer (terechte) druk op datacenters om hun milieuvoetafdruk te verkleinen, zoals de recente Europese Energy Efficiency Directive (EED). En AI maakt dit nog uitdagender. AI-racks verbruiken veel energie en produceren daardoor erg veel warmte per vierkante meter. Waar vroeger 10 tot 20 kW per rack gebruikelijk was, zijn dankzij de belasting van AI waarden van 80 tot 150 kW inmiddels steeds vaker realiteit. Traditionele luchtgekoelde systemen zijn niet ontworpen voor zulke warmtelasten en vertrouwen vaak op waterintensieve of energie-intensieve methoden die moeilijk schaalbaar zijn.

De [Vertiv™ CoolLoop Trim Cooler](#) is ontwikkeld om deze uitdaging het hoofd te bieden. Dit systeem biedt een energie-efficiënt, ruimtebesparende én volledig droge koeloplossing voor vloeistofgekoelde datacenters en AI-omgevingen. Het systeem is ontworpen voor next-gen high-density datacenters en ondersteunt ook AI-gedreven, next-gen infrastructuur in lucht-, hybride- en vloeistofgekoelde configuraties. Daarvoor maakt het gebruik van vrije koeling en een luchtgekoelde, mechanische werking om de temperatuur stabiel te houden.

Hoe de innovatie werkt

De Vertiv CoolLoop Trim Cooler is een hybride warmteafvoersysteem dat dankzij zijn eenvoudige wateraansluiting zowel kan worden geïntegreerd met direct-to-chip- als met immersion-cooling-installaties. Hierdoor is het geschikt voor een brede reeks high-density koelomgevingen. Daarnaast heeft het koelmiddel van de Vertiv CoolLoop Trim Cooler, R1234ze, een lage milieu-impact. Bij gematigde buitentemperaturen werkt het systeem in vrije koelmodus, waarbij omgevingslucht wordt gebruikt om warmte af te voeren. Wanneer de omgevingstemperatuur stijgt, schakelt het systeem automatisch over naar een mechanische modus waarbij compressoren met het koelmiddel de piekbelasting overnemen. Daardoor kan het systeem, afhankelijk van klimaat en belasting, overwegend op natuurlijke en zuinige koeling en hoeft het alleen energie-intensieve compressorkoeling in te schakelen wanneer dat echt nodig is – bijvoorbeeld op extreem warme zomerdagen.

De Vertiv CoolLoop Trim Cooler helpt organisaties hun energieverbruik te verlagen en ondersteunt de naleving van huidige en toekomstige Europese duurzaamheidsrichtlijnen, waaronder de 2027 Europese F-gassenverordening. Daardoor voorkomt de Vertiv CoolLoop Trim Cooler kostbare herontwerpen of infrastructuraanpassingen om aan deze aankomende regelgeving te voldoen. Verder is het koelmiddel van de Vertiv CoolLoop Trim Cooler, R1234ze, ontworpen voor flexibele watertemperaturen tot en met 40 graden Celsius en ondersteunt het cold plates met temperaturen tot 45 graden Celsius. Dankzij deze hoge toleranties blijft deze oplossing stabiel functioneren bij de hoge retourtemperaturen die ontstaan in AI-racks van 100 kW en hoger. Met een schaalbare koelcapaciteit tot bijna 3 MW per unit is het systeem ontworpen met schaalbaarheid in gedachten, zodat het uitbreidingen van datacenters ondersteunt.

Bovendien is de Vertiv CoolLoop Trim Cooler volledig droog. Doordat er geen wateraanvoer nodig is, voorkomt het systeem waterverspilling en vermindert het de operationele

complexiteit. Het resultaat is een onderhoudsarme, betrouwbare koeloplossing die datacenters helpt hun milieu-impact te beperken, zelfs onder zware klimaatomstandigheden.

De toegevoegde waarde van deze innovatie

De Vertiv CoolLoop Trim Cooler valt op door de combinatie van efficiëntie, een milieubewust ontwerp en zijn gereedheid voor AI. Zo laat de Vertiv CoolLoop Trim Cooler zien dat hoge prestaties en een lagere milieu-impact juist heel goed samen kunnen gaan.

- **Efficiëntie**

Ten eerste is de Vertiv CoolLoop Trim Cooler enorm energie- en ruimte-efficiënt. Door gebruik te maken van vrije koeling en mechanische koeling bespaart de Vertiv CoolLoop Trim Cooler jaarlijks tot 70% energie op koeling ten opzichte van traditionele systemen. Bovendien heeft de compacte constructie wel 40% minder vloeroppervlak nodig ten opzichte van traditionele installaties.

- **Milieuverantwoordelijke werking**

De Vertiv CoolLoop Trim Cooler is daarnaast een volledig droog koelsysteem. Het werkt zonder enig waterverbruik en biedt daarmee een afvalverminderend alternatief voor adiabatische koeling (koeling waarbij water wordt verneveld om lucht indirect te koelen) of verdampingssystemen (waarbij water direct verdampt om warmte af te voeren). Dit maakt het geschikt voor regio's met waterschaarste of strenge milieueisen, zoals in Zuid-Spanje, Zuid-Frankrijk, de Verenigde Arabische Emiraten of het zuidwesten van de Verenigde Staten. In Nederland is waterschaarste geen structureel probleem, maar ook hier groeit de vraag naar waterloze technologie, mede door strengere regels rond grondwaterverbruik in regio's als Noord-Holland en Flevoland.

Ook gebruikt de Vertiv CoolLoop Trim Cooler een koelmiddel met een lage milieu-impact (GWP-7) en biedt het een schaalbare koelcapaciteit tot bijna 3 MW in de luchtgekoelde uitvoering. Dankzij speciale vrije koelingsspoelen, geoptimaliseerd voor hoge omgevingstemperaturen, kan het systeem in meerdere seizoenen en klimaten in de vrije koelmodus werken. Dat verlaagt het energieverbruik en zorgt voor een significante vermindering van de CO₂-voetafdruk gedurende de volledige levenscyclus van het systeem.

- **Klaar voor AI**

De Vertiv CoolLoop Trim Cooler is speciaal ontworpen om te voldoen aan de extreem hoge koel- en vermogensvereisten van moderne AI-infrastructuren. Het systeem is geoptimaliseerd voor de extreme warmtelast van moderne GPU-clusters (groepen krachtige grafische processoren die worden gebruikt voor AI- en HPC-berekeningen), als toevoeging op lucht- en vloeistofkoelingstoepassingen voor AI- en HPC-omgevingen. Hybride of vloeistofgekoelde datacenters en AI-omgevingen kunnen hierin uiteenlopende klimaatomstandigheden gebruik van maken én hogere retourtemperaturen, de temperatuur van het koelmiddel na de warmteafgifte, verwerken dan conventionele koelers.

Tot slot gebruikt de Vertiv CoolLoop Trim Cooler het koelmiddel R1234ze en voldoet het daarmee al aan de aankomende F-gassenverordening in de EU, waardoor dure toekomstige aanpassingen worden voorkomen. De F-gassenverordening verbiedt bijvoorbeeld het gebruik van koelmiddelen met een te hoog GWP, wat veel huidige koelinstallaties die nog werken met synthetische koelmiddelen zoals HFK's (fluorkoolwaterstoffen) onverenigbaar maakt met de nieuwe regelgeving. Met de Vertiv CoolLoop Trim Cooler kunnen datacenteroperators hun operationele kosten, energieverbruik en CO₂-uitstoot verlagen en eenvoudig voldoen aan regelgeving.

Motivatie

Vertiv is met de Vertiv CoolLoop Trim Cooler een sterke kandidaat voor de titel **Sustainability Innovator of the Year** omdat deze innovatie de drie grootste duurzaamheidsuitdagingen van de sector in één oplossing aanpakt: klimaatbestendigheid, energie-efficiëntie en schaalbaarheid voor het AI-tijdperk. De oplossing combineert de hoge koelcapaciteit die nodig is voor AI-gedreven infrastructuren met unieke voordelen:

uitzonderlijke energie-efficiëntie, naleving van (toekomstige) milieueisen en ondersteuning bij het verminderen van de milieu-impact van datacenteroperaties. Om een paar voorbeelden op te noemen: 70% energiebesparing, volledig waterloos gebruik en een GWP-7-koelmiddel dat al voldoet aan de aankomende F-gassenverordening in 2027. Daarmee is deze oplossing niet alleen een grote technologische stap vooruit, maar ook een direct antwoord op de maatschappelijke en ecologische eisen die aan moderne datacenters worden gesteld. Dankzij slimme, hybride free cooling en het gebruik van koelmiddelen met een lage milieu-impact stelt Vertiv AI-datacenters in staat efficiënt, betrouwbaar en met een kleinere ecologische voetafdruk te opereren – zelfs in de heetste en droogste klimaten. Met de Vertiv CoolLoop Trim Cooler draagt Vertiv bij aan het aanpakken van de milieu- en energie-uitdagingen van nieuwe digitale infrastructuur.