



Iedereen op de banken voor PORT-A-COOL®



Life's Cool Europe
Keenseweg 133 // 4871 JX Etten-Leur
Tel: +31 88 999 66 66 Fax: +31 88 999 66 99

Geschiedenis van verdampingskoeling

De oude Egyptenaren, Grieken en Romeinen gebruikten natte doeken (wat we nu pads noemen) om binnenlucht te koelen. De matten werden voor de deuren en andere openingen van hun tenten en huizen gehangen. Wanneer de wind door de natte doeken blies, zorgde de verdamping voor koeling binnen. De inwoners van India gebruikten deze methode om hun paleizen te koelen.

In de 16e eeuw werd de eerste mechanische ventilator ontwikkeld. In 1800 begonnen textielabrikanten in New England met het verdampen op basis van water voor hun molens. Dit systeem, gebaseerd op koeltorens, zorgde ervoor dat door de ventilatoren koel water en daarmee koel lucht binnen het gebouw kwamen.

Wat is verdampingskoeling?

Herinner de warme, droge dagen waarbij je na het zwemmen uit het zwembad komt en de wind voelt, of dip een vinger in een glas water en blaas dan langs de vinger om de koelte voelen door de verdamping die plaatsvindt. Dat is adiabatische koeling.

Geschiedenis PORT-A-COOL® / LC-Europe

PORT-A-COOL® is een volledig op zichzelf staande, verplaatsbare, hoog rendement verdampingskoeler, die met trots gemaakt wordt in onze Amerikaanse fabriek in Center, Texas. Vanuit hier worden bijna 30.000 wereldwijd geëxporteerd.

Sinds het begin van 2007 heeft Port-A-Cool® 2 kantoren in Europa, het hoofdkantoor is gevestigd in Barcelona met een verkoopkantoor in Breda worden de Europese klanten voorzien van de Port-A-Cool. De Europese vestiging is genaamd Life's Cool Europe, kortweg LC-Europe.

Hoe werkt het?

Het middelpunt van een verdampingskoeling is de pad waar het water verdampt wordt en de geventileerde lucht gekoeld wordt.

De pads worden gefabriceerd van gecomprimeerd papier, voorzien van een continue en evenredig waterniveau waardoor de pads constant nat zijn. Verdamping vindt plaats bij contact tussen lucht en water. Een controlesysteem opereert de pomp en de ventileert verplaatst de koele lucht.

De relatieve luchtvochtigheid is het laagste in de middag wanneer de temperatuur het hoogst is. Hoe lager de luchtvochtigheid hoe meer en beter er gekoeld wordt. Met andere woorden, het effect is het hoogst op het moment dat het meest benodigd is.

Luchtvochtigheid

Een gegeven volume lucht heeft bij een gegeven temperatuur en druk een bepaald absorptievermogen voor waterdamp. Wanneer dit volume lucht 50 procent van de maximale capaciteit aan vocht vasthoudt, heeft het een relatieve luchtvochtigheid van 50 procent. Hoe hoger de luchttemperatuur, hoe meer vocht het kan vasthouden. Elke verandering in de temperatuur die niet vergezeld gaat van een drukverandering leidt tot een toename of afname van de hoeveelheid vocht die de lucht kan vasthouden.



Life's Cool Europe

Keenseweg 133 // 4871 JX Etten-Leur

Tel: +31 88 999 66 66 Fax: +31 88 999 66 99



www.lc-europe.com

Wanneer de temperatuur toeneemt en de druk gelijk blijft, zorgt dit ervoor dat de relatieve luchtvochtigheid afneemt, en dus dat zijn absorptievermogen toeneemt. Dat wil zeggen dat de vochtigheid in de ochtend bijvoorbeeld hoog is en in de loop van de dag, wanneer de temperatuur toeneemt, de relatieve luchtvochtigheid logischerwijs afneemt.

De PORT-A-COOL® Machine

De operationele kosten van de PORT-A-COOL® liggen veel lager dan de traditionele airconditioning, daarnaast liggen de aanschafkosten vele malen lager dan het niveau van de airconditioning. Dit gevoegd bij de simpele installatie en het lager onderhoud resulteert in een perfect alternatief van de airconditioning.

Toepassingen

De PORT-A-COOL® heeft honderden toepassingen, the de omgeving dient goed geventileerd te zijn, hoe meer ventilatie des te beter de PORT-A-COOL® functioneert. Met voldoende ventilatie de toename van de luchtvochtigheid is verwaarloosbaar.

Some of the main applications of the PORT-A-COOL® are:

- **Auto-industrie;** Werkplaatsen, garages. Diverse studies hebben aangetoond dat de productiviteit toeneemt bij koelere werkomstandigheden.
- **Luchtvaart;** De verzengende hitte gedurende de zomers kan vliegtuigonderhoud erg moeilijk maken, de Port-A-Cool kan de temperatuur doen dalen met minimaal 7 graden in bijvoorbeeld de hangars.
- **Landbouw;** Indoor en outdoor geschikt voor koelen van dieren en verbeteren van de omstandigheden, dit levert een o.a. een hogere melkproductie op
- **Industrie;** Houd werknemers en materiaal koel in werkplaatsen, magazijnen, productie ruimtes en op de bouw.
- **Leger;** Trainingsgebieden, tenten en andere locaties kunnen gekoeld worden waar nodig. Tentkoeling kan versterkt worden door specifieke spotkoeling met de adapter. .
- **Restaurant en terrassen;** Het kan erg onprettig zijn buiten te vertoeven tijdens de hete dagen, met de Port-A-Cool kunnen terrassen, evenementen ook in de buitenlucht gekoeld worden.
- **Sport;** Blijf fit en joel met PORT-A-COOL® units. Sportscholen en sportclubs houden sporters koel waardoor de prestaties en het gemak verhoogd worden. Dit resulteert weer in hogere omzetten.
- **Tent en openlucht;** Blijf koel tijdens openlucht bruiloften, concerten en andere evenementen met de Port-A-Cool.

Modellen

PORT-A-COOL® fabriceert 4 verschillende types van machines. De modellen zijn verkrijgbaar in 16", 24", 36" en 48" diameter ventilatorbladen. Alle modellen zijn gefabriceerd in onze fabriek in Texas en worden compleet geassembleerd vervoerd en zijn direct uit de doos te gebruiken na ontvangst van de apparaten. Alle modellen werken op basis van water en electriciteit, de geïntegreerde watertank laat de machines uren werken zonder het toevoegen van water.








Life's Cool Europe

Keenseweg 133 // 4871 JX Etten-Leur

Tel: +31 88 999 66 66 Fax: +31 88 999 66 99

Behoudens het 16" model (zonder tank) is elk model voorzien van wielen waardoor ze makkelijk verplaatsbaar zijn en kunnen ingezet worden waar koeling het meest benodigd is. Alle modellen zijn uitgerust met een variabele snelheid, behalve het 48" model.



	Bereik	Dimensies	Luchtverplaatsing	Tank
	75m ²	0.78m x 0.95m x 0.56m	5.580 m ³ per hour	11,5 liter
	75m ²	1.50m x 0.96m x 0.56m	5.580 m ³ per hour	80,0 liter
	167m ²	1.35m x 1.27m x 0.64m	11.400 m ³ per hour	53,0 liter
	247m ²	1.70m x 1.57m x 0.81m	17.160 m ³ per hour	75,5 liter
	325m ²	2.18m x 1.88m x 0.92m	28.860 m ³ per hour	94,6 liter

Alle machines zijn milieuvriendelijk, de lucht wordt geventileerd en verdampt zonder gebruiken van giftige gassen.

Pads

De Küül pads zijn samengesteld op basis van gecomprimeerd papier. Dit materiaal is chemisch geïmpregneerd met een speciaal middel, om bederf te voorkomen en de levensduur te vergroten. Een speciaal waterdistributiekanaal verspreidt het water over de pads, zorgend voor een gelijke verdeling en een constante watertoevoer voor natte pads.

Afhankelijk van de kwaliteit van het onderhoud en de gebruikshoeveelheid kunnen de pads tot 5 jaar mee.

Accessoires



Tank

De Port-A-Filler verzorgt een additionele verplaatsbare 190 liter water tank voor de Port-A-Cool-units. Deze Port-A-Filler wordt veel gebruikt wanneer een watertoevoer niet beschikbaar is, veelal gebruikt bij bijvoorbeeld, bruiloften, evenementen, sportwedstrijden. De Port-A-Filler kan op elk model aangesloten worden.



Cover

Bescherm uw Port-A-Cool gedurende de opslag van de Port-A-Cool. De vijf beschikbare zeilen zijn geschikt voor alle Port-A-Cool modellen en bieden de maximale bescherming tegen schade en stof gedurende de opslag van de Port-A-Cool.



Filter

De nieuwe Port-A-Cool Filter Frames bieden bescherming in stoffige omgevingen. Hierbij valt te denken aan cementfabrieken of legereenheden in militaire operaties. De KüülPads worden beschermd waardoor de levensduur van de pads lang blijft en de watertoevoer niet verstopt raakt.

De filter zijn voor alle modellen te verkrijgen en makkelijk te installeren.



16" Port-A-Cool® Cart

Het 16" model is het enige model zonder wieltjes. Deze mobiele en duurzame standaard is ontwikkeld om de hoogte van het 16" model aan te passen en te zorgen voor flexibele verplaatsing van het apparaat.



16" Model Ducting Adapter

Deze nieuwe adapter kan makkelijk geïnstalleerd worden op de 16" modellen, hiermee kan de lucht verplaatst worden naar de gewenste bestemmingen. Het verhoogt de gebruikstoepassingen van de 16"-modellen.



Color PORT-A-COOL®

De standaardkleur van de Port-A-Cool is zwart. Er bestaat een grote vraag naar gekleurde en gesponsorde Port-A-Cools. Footballteams als de *Dallas Cowboy Blue* en het Amerikaanse leger *United States Marine Corps Green* hebben al voor deze optie gekozen. Elke gewenste kleur kan gefabriceerd worden in onze fabrieken in Texas.



Life's Cool Europe

Keenseweg 133 // 4871 JX Etten-Leur

Tel: +31 88 999 66 66 Fax: +31 88 999 66 99

Verbruik

Electriciteit

0,07€ per kw uur

0,8 kw/u. PORT-A-COOL® verbruik

0,056€ PORT-A-COOL® kw kosten per uur

x 8 uur (verondersteld dagelijks verbruik)

0,448€ Dagelijkse elektrische kosten

Water kosten

We veronderstellen dat de kosten van water 6,70€ per 6.000 liter zijn. Het gemiddelde verbruik van een PORT-A-COOL® zetten we op 300 liter per dag. (36" model).

0,0011€ per liter

37,5 liter water per uur

x 8 uur (verondersteld dagelijks verbruik)

0,33€ Dagelijkse water kosten

Totale dagelijkse kosten

Electriciteit en water vormen tezamen een kostenpost van slechts **0,778€** per dag (bij een gebruik van 8 uur per dag). De kleinere modellen hebben zelfs een lager verbruik en daardoor lagere kosten!

Geluidsniveau

De nieuwe "High Performance (HP)" modellen blijven beneden het acceptabele standaard geluidsniveau, dit naast de bewezen verbetering van binnenlucht kwaliteit.

Een test is uitgevoerd door het " California Environmental Protection Agency " om het geluidsniveau van de Port-A-Cool-units te onderzoeken.








Life's Cool Europe

Keenseweg 133 // 4871 JX Etten-Leur

Tel: +31 88 999 66 66 Fax: +31 88 999 66 99



	<i>Lage snelheid</i>	<i>Gemiddelde snelheid</i>	<i>Hoge snelheid</i>
	19.4	24.8	29.1
	19.4	24.8	29.1
	18.4	24.8	37.3
	21.7	31.0	33.7
	10.5	20.3	35.2

- Alle eenheden in decibel
- Alle metingen gedaan op 1 meter van de machine
- Alle metingen gedaan met de pomp aan

Legionella

Verdampingskoelers hebben een continue waterverplaatsing om het verdampte water te vervangen. Onder bepaalde condities is er een kleine potentie voor microbial groei binnen het watersysteem. Aangezien er geen vereiste is om het water chemisch te behandelen, zijn er wel wat richtlijnen opgesteld om koelers die niet voor lange perioden gebruikt worden te beschermen tegen eventuele groei van bacteriën.

Controle maatstaven

- *Vernieuwen water toevoer* – wekelijks vervangen van water in de tank
- *Regelmatische inspectie* – regelmatige inspectie om visueel te onderzoeken op eventuele alg of bacteriegroei
- *Automatische toevoer van koelers* – de Port-A-Cool levert alleen water wanneer de pomp aan is.
- *Periodieke chemische behandeling van water* – Terwijl chemische behandeling van water in verdampingskoelers wettelijk niet verplicht is, hebben de meeste water behandelings bedrijven, langzaam oplosbare bactericide in tabletformaat. Deze kunnen geplaatst worden in de tank, dit is echter niet aan te raden. De watercondities zorgen normaliter niet voor bacterie-ontwikkeling. Daarnaast kan het gebruik van biocide zorgen voor luchtvervuiling door de chemicaliën.
- *Periodieke test van water op aanwezigheid bacterie* – Standaard testen van water bij erkende laboratoria kan ondernemen worden, dit is echter niet gebruikelijk bij verdampingskoelers. Het enige risico is wanneer het apparaat voor lange termijn niet gebruikt wordt, wanneer de standaardprocedure in acht is genomen voor het legen van water is er geen enkel risico op bacteriegroei.



Life's Cool Europe

Keenseweg 133 // 4871 JX Etten-Leur
Tel: +31 88 999 66 66 Fax: +31 88 999 66 99

Installatie van de PORT-A-COOL® unit

Uitpakken van de PORT-A-COOL® unit

De standaard 24", 36" en 48" elektrische modellen van de Port-A-Cool-unit worden volledig gemonteerd afgeleverd. Ze staan op een plastic pallet en zijn verpakt in een grote omsnoerde doos. De tiwrapps zijn eenvoudig door te snijden en de doos kan over de Port-A-Cool-unit omhoog getrokken worden. Verwijder vervolgens de plastic stofkap, en de Port-A-Cool unit is volledig uitgepakt. Het 16"-model van de Port-A-Cool-units wordt geleverd in een goldkartonnen doos.

Water en electriciteit aansluiten

Water kan voorzien worden door middel van een watertank (16" model of extra tank) of via de traditionele waterverbinding. Een Europese tuinslangverbinding (niet inclusief bij de Port-A-Cool) kan aangesloten worden op de waterleiding, de watertoevoer stopt automatisch wanneer de tank helemaal gevuld is. De machines werken verscheidene uren op het water dat in de tank zit.

Alle modellen zijn voorzien van 220volt en kunnen gemakkelijk aangesloten worden op het elektrische netwerk.

Plaatsing van de Port-A-Cool

PORT-A-COOL®-unit alleen te gebruiken in goed geventileerde ruimtes

Er zijn drie belangrijke overwegingen bij het plaatsen van de Port-A-Cool-unit.

1. Toevoer schone lucht – De kant van de inlaat van de Port-A-Cool-unit (kant koelpad) dient zo geplaatst te worden dat er een gelijkmatige, ononderbroken toevoer van schone lucht mogelijk is.
2. Circulatiepatroon lucht – De koele lucht die wordt weggevoerd uit de Port-A-Cool-unit (kant ventilator) dient vrije ruimte te hebben om te kunnen circuleren, dus dat er zo min mogelijk obstakels aanwezig zijn.
3. Ventilatie (uitlaat) – Er dient een vaste plaats te zijn waar de lucht van de Port-A-Cool

Vullen met water

Wanneer de opvangbak vol is, zal de vlotterklep de watertoevoer afsluiten. Bij het vullen van het 80-liter reservoir van de fillercart-modellen kan op het doorkijkglas aan de voorkant gekeken worden om het waterniveau te controleren. Wanneer de opvangbak vol is kan de pomp worden aangezet door de pompschakelaar op 'ON' te zetten.

De ventilator starten

De ventilator wordt eenvoudig gestart door de ventilatorschakelaar op één van de snelheden te zetten. Bij het multi-speed-model is het aan te raden om stapsgewijs de snelheid op te voeren. Wanneer de ventilator aan het eind van de dag of week wordt afgezet dient de pomp vijftien minuten eerder uitgezet te worden, zodat de koelpads kunnen drogen. Dit verlengt de levensduur van de koelpads.

Onderhoud & opslag

Eigenlijk behoeft de Port-A-Cool-unit maar zeer weinig onderhoud. Het onderhoud bestaat vooral uit schoonmaken, dat is zowat het enige benodigde om het model in topconditie te houden. Onderhoud van de unit is zo arbeidsarm vanwege de robuuste



Life's Cool Europe

Keenseweg 133 // 4871 JX Etten-Leur

Tel: +31 88 999 66 66 Fax: +31 88 999 66 99

corrosiebestendige bouw van de Port-A-Cool-unit en de professionele onderdelen. Voor buitengewoon stoffige of vuile werkomgevingen zijn er bij uw leverancier filters verkrijgbaar.

a. Dagelijks onderhoud

Dagelijks onderhoud is eerder een operationele overweging dan een onderhoudsoverweging. Dagelijks dient de pomp ongeveer 15 minuten vóór de ventilator uitgeschakeld te worden. Dit zorgt ervoor dat de koelpads kunnen opdrogen, zodat schimmelmicrobiële groei, bacteriën en andere schadelijke elementen geen kans krijgen. Dit verlengt de levensduur van de koelpads aanmerkelijk.

b. Wekelijks onderhoud

Aan het eind van de week, of op geregelde basis, dient de unit te worden uitgeschakeld en de opvangbak te worden geleegd. Dit wordt gedaan door de klep van het instelmechanisme voor de sproeibak af te sluiten en de afvoerklep te openen. Desgewenst kan er een slang aan de afvoerklep bevestigd worden, zodat het water op een andere locatie kan worden afgevoerd. Wanneer de afvoerklep open is, zal de unit leeggepompt worden. Wanneer de pomp klaar is met water wegpompen zijn er enkele plekken waar een beetje water blijft zitten. Bij de 16" modellen heeft het verwijderen van de afvoerstop hetzelfde effect, alleen wordt hierbij geen pomp gebruikt. Controleer tevens het inlaatfilter aan de onderkant van de pomp op stofophoping.

c. Opslag

Het opslaan van de Port-A-Cool-unit is uiterst eenvoudig

1. Laat al het water uit de opvangbak stromen en maak hem schoon. Zorg ervoor dat de koelpads en opvangbak volledig droog zijn.
2. Rol de stroomkabel op en berg hem veilig op zodat er niet overheen gereden en over gevallen kan worden of vast komen te zitten in de apparatuur.
3. Bedek de Port-A-Cool®-unit volledig om ophoping van stof te voorkomen en sla de machine in een droge omgeving op. Er zijn 'Vinyl Covers' beschikbaar voor alle 5 de modellen.

Conclusies

Het principe van de Port-A-Cool is erg gemakkelijk, door verdamping van water produceert de Port-A-Cool koele lucht. Deze verdamping leidt tot een verlaging van de temperatuur van tussen de 7 en 26 graden.

De voordelen van de Port-A-Cool

- Werkt op plaatsen waar traditionele airconditioning niet beschikbaar, onpraktisch of te kostbaar is.
- Doet de omgevingstemperatuur gemiddeld 7° C dalen.
- Het meest geavanceerde verplaatsbare verdampingskoelsysteem.
- Extreem laag energiegebruik: werkt op kraanwater en elektriciteit of perslucht.
- Doet méér dan het rondstuwen van warme lucht: de Port•a•cool® blaast 'echte' koele lucht uit.
- Gebruiks- en onderhoudsvriendelijk en gemakkelijk schoon te maken.
- Met een Port•a•cool®-unit met accessoires blijft u heet weer effectief de baas voor een betaalbare prijs
- Biedt effectieve luchtkoeling van hoge kwaliteit tegen zeer lage werkingskosten



Life's Cool Europe

Keenseweg 133 // 4871 JX Etten-Leur

Tel: +31 88 999 66 66 Fax: +31 88 999 66 99