



Ürün broşürü

Vertiv Liebert® EFC düşük GWP ile

Yeni nesil dolaylı evaporatif serbest soğutma ünitesi
150 - 450 kW arası



İndirin
Vertiv Vertiv Vertiv
XR Uygulaması

Düşük GWP soğutuculu Vertiv Liebert® EFC, veri merkezi uygulamalarını geleceği aklınızda bulundurun. Dolaylı havadan havaya ısı değişimi ve evaporatif soğutma prensiplerini tek bir üniteye birleştirir.

İklim değişikliği dünya genelindeki sıcaklıkları etkilemeye devam ettikçe, verimli ve sürdürülebilir soğutma çözümlerine olan talep hiç bu kadar büyük olmamıştı. Liebert® EFC, bu kritik ihtiyacı karşılamak için tasarlanmıştır. Artan enerji maliyetlerinin ve çevresel kaygıların ön planda olduğu bir çağda, bu son teknoloji ve patentli teknoloji, enerji ve su tüketimini önemli ölçüde azaltırken etkili soğutma sağlamak için buharlaşmanın doğal gücünden yararlanır.

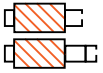
Bir bakışta düşük GWP soğutuculu Vertiv Liebert® EFC



1,05 kadar düşük bir pPUE elde etmek için **patentli, polimer plaka ısı eşanjörü, oyun değiştirici**



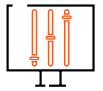
Sınırlı veya yokken bile sürekli soğutma sağlamak için çok adımlı evaporatif sistem ve yeni DX öncelikli kontrol mantığı işlevi su



Enerji tüketiminde ve doğrudan CO2e emisyonlarında azalma sağlamak için düşük GWP R454B soğutuculu invertör tahrikli kompresör teknolojisi

**DX
WET**

Tesise özel koşula bağlı koşullara göre operasyonları uyarlamak için canlı geçişli ıslak ve DX öncelikli kontrol mantıkları



Optimize edilmiş bir sistemin parçası olarak tüm üniteleri yöneterek koordineli kontrol sağlamak için Vertiv Liebert® iCOM destekli ekip çalışması işlevselliği



Sistem düzeyindeki serbest soğutma ve patentli kontrol özellikleri sayesinde elektrik altyapısı gereksinimlerini en aza indiren yenilikçi tasarım



Yıllar içinde ölçeklenebilirliği kolaylaştırmak ve kolay bakım

Vertiv Liebert® EFC, özellikle endüstriler çevre dostu teknolojilere ve daha akıllı enerji kullanımına doğru ilerledikçe, ileriye düşünen bir seçimdir.

- Orta Büyüklükte veri merkezleri (>2MW)
- Colocation
- Hyperscale



Vertiv olarak, ürünlerimizin sürdürülebilir tasarımının, geliştirilmesinin, kullanımının ve atılmasının sektörümüzün ve daha büyük dünyanın ömrü için kritik olduğuna inanıyoruz.

Düşük GWP soğutuculu Liebert® EFC'nin çevreye duyarlı şu özelliklerine göz atın:

- R454B soğutucu, IPCC AR4 uyarınca F-Gaz yönetmeliği (EU) 2024/573 ve düşük Global Isınma Potansiyeli (GWP) 466 ile tamamen uyumludur
- İnverter tahrikli teknoloji
- Kısmi yük çalışması sırasında optimum performans için özel olarak tasarlanmış patentli bir ısı eşanjörü ile yıllık verimlilik %5-19 oranında artırıldı
- Optimize edilmiş su kullanımı ve daha az atık için daha yüksek konsantrasyon döngüsü
- Daha geniş su kalitesi aralığı: Üniteyi çalıştırmak için geri kazanılmış su değiştirilebilir
- Şurada kimyasal madde ihtiyacının azalması su arıtma



Oda soğutmada son teknoloji

Vertiv Liebert® EFC, en gelişmiş endüstri teknolojiyle donatılmıştır. Ünite, evaporatif soğutma ilkelerinden yararlanarak hava sıcaklıklarını azaltma kapasitesine sahiptir ve veri merkezi uygulamaları için tasarlanmış bir polimer ısı eşanjörü ile tasarlanmıştır, daha yüksek verimlilik ve daha yüksek sağlamlık ve güvenilirlik sağlar.

Liebert® EFC, dört model ve çeşitli mekanik soğutma sistemleri boyutuyla sunulur ve 150 ila 450 kW arasında değişen kapasitelerle her türlü özel ihtiyaç için mükemmel çözümü sunar.



Vertiv Liebert® EFC 251



Vertiv Liebert® EFC 321



Vertiv Liebert® EFC 401

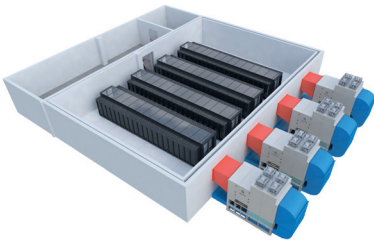


Vertiv Liebert® EFC 441

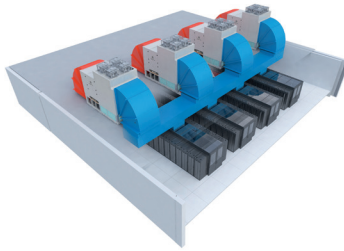
Liebert EFC, çok çeşitli ortamlarda optimize edilmiş performans, alan verimliliği ve entegrasyon kolaylığı sağlayan konfigürasyonlar sunarak çeşitli kurulum ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmıştır.

Perimetral kurulum binanın çevresi boyunca etkili soğutma sağlarken, çatı konfigürasyonu sistemi çatıya yerleştirilerek alan kullanımını en üst düzeye çıkarır. Çok katlı konfigürasyon, farklı bina yapılarına esneklik ve uyarlanabilirlik sunarak birden fazla katta ölçeklenebilir soğutma sağlar.

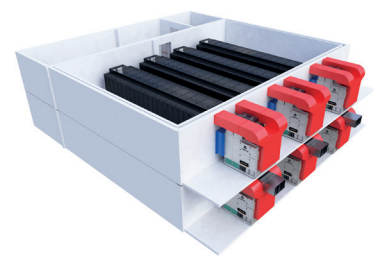
Çevre yapılandırması



Çatı yapılandırması



Çok katlı yapılandırma



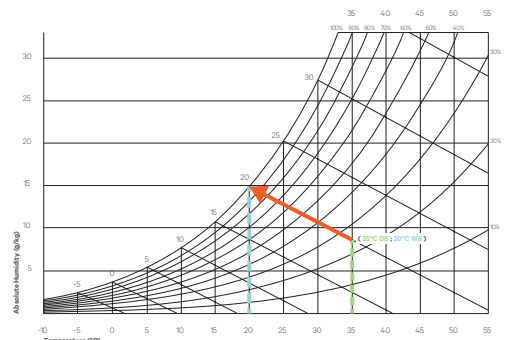
Serbest soğutma ile yıl boyunca verimlilik: doğanın onu serin tutma yolu

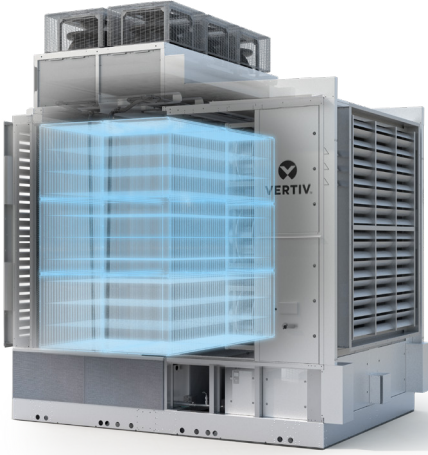
Evaporatif sistem prensibi, ısı eşanjörüne özel nozullardan püskürtülen suyu emmek için hava kullanır. Böylece su buharlaşması havadaki ısıyı uzaklaştırır ve dışarıyı soğutur hava sıcaklığı.

Sonuç olarak dış hava Kuru Ampul Sıcaklığından Islak Ampul Sıcaklığına geçer (grafikte 35°C'den 20°C'ye geçiş gösterilmektedir).

Bu nedenle, makine kuru modda serbest soğutmadan yararlanmanın yanı sıra, serbest soğutma işlemi için sıcaklık aralığını uzatan evaporatif sistem sayesinde serbest soğutmada çalışmaya devam edebilir. Ayrıca, evaporatif sistemin yanında DX öncelikli mod aktif olsa bile, makine ısı eşanjöründeki ısı değişim işlemi yoluyla serbest soğutmadan yine de faydalanır.

Deniz seviyesinde yükselme için psikrometrik tablo





Sağlam ve güvenilir çekirdek: patentli polimer plaka ısı eşanjörü

Vertiv Liebert® EFC, güvenilir bir çekirdek ile donatılmıştır: yıl boyunca benzersiz verimlilik ve optimize su kullanımı için veri merkezi uygulamaları için tasarlanmış yeni nesil, yüksek verimli, patentli bir polimer plaka ısı eşanjörü. Patentli plaka tasarımı, malzeme özelliklerinden yararlanarak ısı transfer performansını optimize etmek için tasarlanmıştır.

Plaka **aralığı düzeni**, birincil hava sirkülasyon tarafındaki basınç kayıplarını en aza indirerek enerji tüketimini ve sonuç olarak enerji maliyetlerini azaltır.

Asimetrik **akışkan dinamik plaka modeli**, özellikle basınçla ilgili diferansiyel yüklerin en şiddetli olduğu durumlarda basınç düşüşünü daha da azaltırken ve mukavemeti artırırken ısı transferini optimize eder.

son teknoloji ürünü, tescilli tasarım, alüminyum (üstün ısı transferi özellikleriyle tanınmaktadır) gibi diğer malzemelere kıyasla, mevsimsel verimliliğin alüminyum versiyonlardan **%5 ila %19 daha yüksek olmasına ve çok çeşitli su kalitelerine olanak tanıyarak su tüketimini azaltmasına ve Su Kullanım Verimliliğini (WUE)** kolaylaştırmasına olanak tanıyan mekanik ve kimyasal dirençten taviz vermeden ısı değişim boşluğunu geri kazanabilmektedir.

Dahili gürültü azaltma ve kolay temizleme, eksiksizdir ve yenilikçi özellikler paketini daha da geliştirir.

Liebert® EFC, tümü **10 yılı aşkın bir kullanım ömrü için titizlikle tasarlanmış, sayısız laboratuvar testi ve 2 yılı aşkın özel saha denemeleriyle doğrulanmış olağanüstü** dayanıklılığını, aşırı korozyon direncini ve içsel sağlamlığını ortaya koymaktadır.



Çok adımlı evaporatif

2 pompadan oluşan sistem ve Aşağıdakilerle olanak tanıyan 2 dağıtım rafı:

- Daha az su tüketimi
- Daha az acil durum suyu tank boyutu
- Gelişmiş özellikler DX öncelikli kontrol mantığı

İnvertör düşük-GWP DX sistemi

R454B konfigürasyonlarında elektronik genleşme valflerine (EEV) sahip invertör tahrikli scroll kompresörler, tam DX versiyonları ve 410A sistemlerinin ek kullanılabilirliği:

- Özellikle kısmi yükte daha yüksek verimlilik (dijital teknolojiye kıyasla)
- Stabil bir Besleme Hava Sıcaklığı (SAT) için hassas modülasyon
- Düşük GWP konfigürasyonu

Vertiv Liebert® iCOM kontrol ünitesi

- Yeni kontrol mantığı: Üstün esneklik için su ve DX önceliklerini sorunsuz bir şekilde değiştirir
- Patentli gömülü işlevler: Kış tasarrufu ve güç talebi sınırı
- Entegre sistem yöneticisi: Ünite yeteneklerini optimize etmek için birden fazla ekip çalışması stratejisi mevcuttur ve ünite grubunun tak ve çalıştır kurulumu ve yüksek düzeyde dayanıklılık için tek, birleşik bir sistem olarak çalışmasına olanak tanır



Esneklik

SU ve DX öncelikli mantıklarını tek bir tıklamayla esnek bir şekilde değiştirerek, özellikle su kıtlığı dönemlerinde ve bölgelerinde aşırı verimlilik veya bilinçli su kullanımını teşvik etmeyi amaçlayan sahanıza özel beklenmedik durum koşullarına zahmetsizce uyum sağlayın.

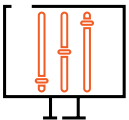
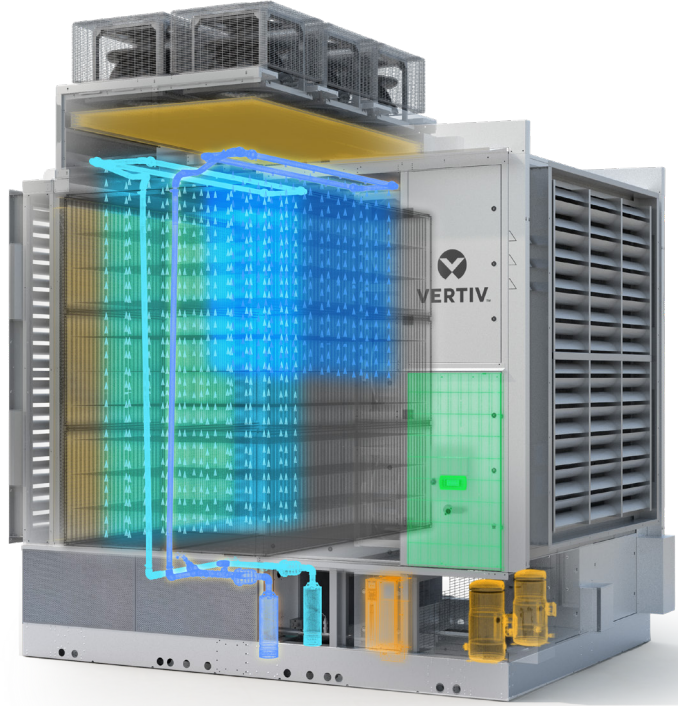


Çevreye duyarlı soğutma R454B low-GWP soğutucu invertör teknolojisi ile enerji tüketiminde ve CO2e emisyonlarında azalma sağlarken, 1,05 gibi düşük bir pPUE elde etmek için çok adımlı evaporatif sistemlerle Su Kullanım Verimliliğini (WUE) artırın. R454B



Uzun ömürlü ve son derece güvenilir çözüm

Hızlı kurulum için eksiksiz bir çözüm, yıllarca ölçeklenebilirlik ve basitleştirilmiş bakım sunar. 10 yılı aşkın bir kullanım ömrü için tasarlanmış, olağanüstü dayanıklılık, olağanüstü korozyon direnci ve içsel mukavemet ile üretilmiştir.



Vertiv Liebert® iCOM 33 Kontrol

Liebert® iCOM™ Control, tek bir sistem olarak birlikte çalışmak için ünitelerin üst düzey yönetimini sağlayarak oda sıcaklığını, hava akışını ve genel sistem verimliliğini optimize eder.



Soğutma Sürekliliği

Tam DX yedekleme sürümünü kullanarak su kesintileri sırasında suya ihtiyaç duymadan gerekli soğutmayı sağlayın. Entegre Doğrudan Genleşme (DX) sistemi, çok adımlı evaporatif sistem ve DX öncelikli mantığı arasındaki sinerjiden yararlanarak acil durum su tanklarının boyutunu en aza indirin.

Düşük GWP'li Vertiv Liebert® EFC – Mantık çalışma modlarını kontrol edin

Vertiv Liebert® EFC iki kontrol mantığına sahiptir

- su önceliği kontrol mantığı
- DX öncelikli kontrol mantığı

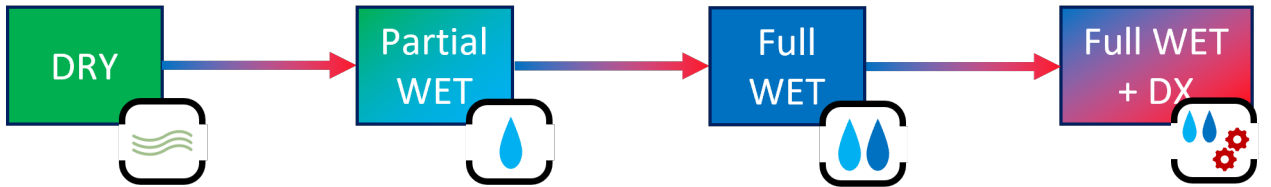
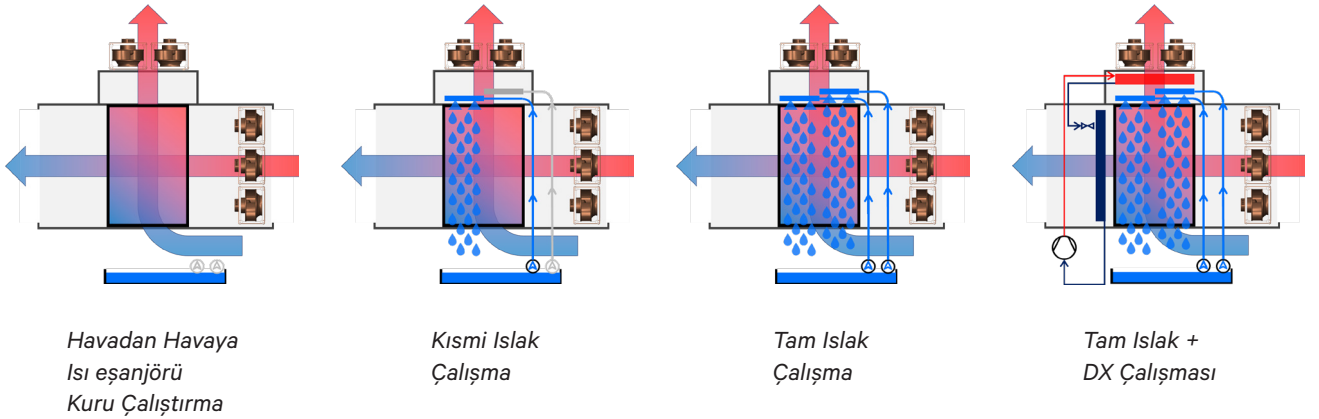
Müşterinin istediği zaman aralarında geçiş yapmasına olanak tanıyarak serbest soğutmayı en üst düzeye çıkarır ve tesise özel koşullara göre su kullanımını azaltma veya enerji verimliliğini en üst düzeye çıkarma seçeneği sunar: tam kontrolü müşterinin parmak uçlarına getiren canlı geçiş özelliği.

Su önceliği kontrol mantığı

Bu kontrol mantığı, soğutma için birincil kaynak olarak su kullanımına öncelik verir. Bu mod, ünite serbest soğutma operasyonunun, evaporatif soğutma prensibinin kullanımını en üst düzeye çıkarmasına olanak tanıyarak, güç tüketimini önemli ölçüde azaltarak yıl boyunca genel enerji kullanımını azaltır ve inanılmaz verimli bir çözüm haline getirir.

Özellikle çok miktarda suyun veri merkezi soğutması için kullanılacak bir varlık olduğu bölgelerde, bu kontrol mantığı mümkün olan en düşük karbon ayak izini sağlar ve işletme maliyetlerini en aza indirir.

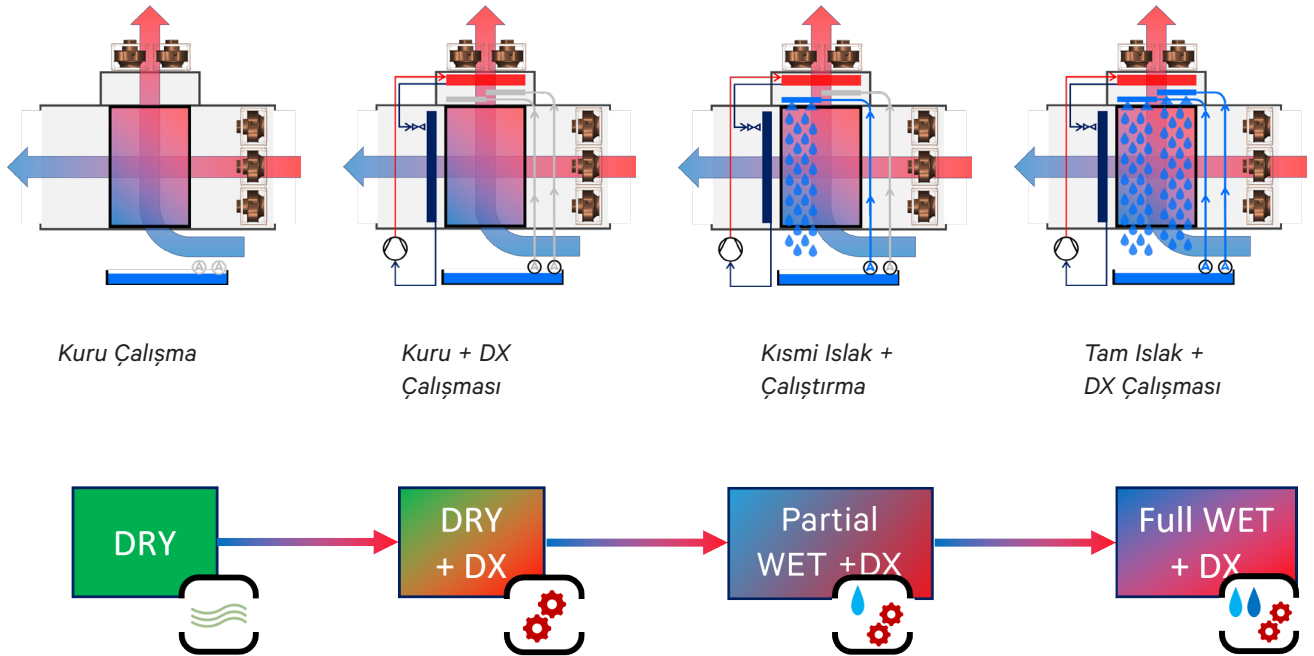
Sıcaklık daha düşük seviyelerden daha yüksek seviyelere çıktıkça, Vertiv Liebert® iCOM karışarak Kuru çalıştırmadan Kısmi Islak çalıştırmaya ve Tam Islak çalıştırmaya geçiş etkinleştirilecek ve hem Kuru hem de Evaporatif Moddaki serbest soğutma katkısından en iyi şekilde yararlanılacaktır. Aşırı yaz sıcaklıkları durumunda, sıcak ve nemli koşullarda, tek başına evaporatif serbest soğutma etkisinin istenen soğutma kapasitesini sağlamak için artık yeterli olmadığı durumlarda, Liebert® iCOMSOP son olarak yüksek verimli invertör tahrikli mekanik soğutma sistemini etkinleştirecektir.



DX öncelikli kontrol mantığı

Su kıtlığı dönemleri veya bölgeleri söz konusu olduğunda veya veri merkezi soğutması için su kullanımı artık uygulanabilir bir seçenek olmadığında, DX öncelikli mantık, yalnızca kesinlikle gerekli olduğunda ve yalnızca mekanik soğutma sistemi tarafından sağlanan kapasite yeterli olmadığında evaporatif teknolojiyi kullanarak DX Operation'ın birincil soğutma kaynağı olarak kullanılmasına olanak tanır.

Bu şekilde, çalışma modlarının sırası öncekinden farklıdır. Sıcaklık daha düşük seviyelerden daha yüksek seviyelere çıktıkça, Vertiv Liebert® iCOMisation Kuru çalışmadan KURU + DX operasyonuna geçişi etkinleştirerek ünitenin susuz çalışmasından en fazla faydayı sağlayacak ve böylece gelişmiş Su Kullanım Etkinliğine olanak tanıyacaktır. Tek başına mekanik soğutma etkisinin soğutma kapasitesi talebini karşılamak için artık yeterli olmadığı aşırı yaz sıcaklıkları durumunda, Liebert® iCOMô, Kısmi Islak + DX'e ve Tam Islak + DX'e geçişi etkinleştirecektir. Bu operasyon, tek başına DX soğutması ve veri merkezi soğutma kapasitesi talebi arasındaki eksikliği karşılamak için kesinlikle gerekli olan miktarda evaporatif serbest soğutma etkisinin katkısından yararlanır. Tam DX yedekleme sürümleri, suya ihtiyaç duymadan tüm soğutma kapasitesini sağlayabilir.



Her iki durumda da, akıllı Vertiv Liebert® iCOM™ kontrol sistemi algoritmaları, çalışma modları arasında sorunsuz geçişleri kolaylaştırarak her zaman istikrarlı bir Besleme Havaısı sıcaklığı (SAT) ve esnek, sürekli soğutma sağlar.

Müşteri ihtiyaçlarını karşılayan yüksek esneklik

Ana seçenekler	Temel avantajlar
Oyun değiştirici, patentli, polimer plaka ısı eşanjörü	Sürdürülebilirlik hedeflerinize ulaşmak ve yüksek dayanıklılığı ve aşırı korozyon direncini bir araya getiren 1,05 kadar düşük bir pPUE elde etmek için Su Kullanım Verimliliği su kullanım etkinliğini optimize edin, bu da yıl boyunca daha düşük su tüketimi ve daha düşük su israfı anlamına gelir.
Çok adımlı evaporatif sistem ve yeni canlı WET ve DX öncelikli kontrol mantığını değiştirme işlevselliği.	Sahaya özgü beklenmedik durum koşulları ne olursa olsun soğutma sürekliliği ve kullanılabilirliği sağlamak için, aşırı verimliliği hedeflemek ve bilinçli su kullanımını teşvik etmek.
ile invertör tahrikli kompresör teknolojisi düşük GWP R454B soğutucu	Enerji tüketiminde azalmaya ve doğrudan CO ₂ e emisyonlarına olanak sağlamak.
Ekip çalışması işlevselliği Vertiv Vertiv Liebert® iCOM Üç	Sıcaklık, nem, basınç, güç kullanımı ve çok daha fazlasını koordine bir şekilde kontrol etmek ve izlemek, optimize edilmiş bir sistemin parçası olarak tüm üniteleri yönetmek için gelişmiş algoritmaları çalışma modları arasında otomatik geçişleri sorunsuz bir şekilde yönetir.
Dolaylı delüğe evaporatif serbest soğutma	Su buharlaşması, sıcaklığı düşürerek elektrik kullanımını artırırken sistem verimliliğini artırarak karbon ayak izini azaltır.
Ürün gamının	Serbest soğutma ve patentli kontrol sayesinde elektrik altyapısı gereksinimlerini en aza indirmek sistem düzeyindeki özellikler.
Hızlı yerleştirme ve takma için anahtar teslim çözüm sorunsuz bir şekilde	Asgari düzeyde gerektiren bir tasarım sayesinde yıllar içinde ölçeklendirilebilir dağıtımlara izin vermek ve beyaz alan işgaline izin vermez.

Teknik özellikler

Modeller		EFC 251	EFC 321	EFC 401	EFC 441
FANLAR	n°	6+4	9+6	9+6 (12+6)*	9+6 (12+6)*
Maksimum Hava Akışı Veri Merkezi Tarafı ⁽¹⁾	m3/sa	85000	111000	118500 (130000)	115000 (126000)
Maksimum Soğutma Kapasitesi ⁽²⁾	kW	325	425	453	440
Maks Islak Ampul - Evaporatif + DX Etkisi	°C	23.3	20	24.1	26.3
Nominal Soğutma Kapasitesi	kW	225	265	400	400
Maks. Kuru Ampul - Sadece Kuru Soğutma ⁽³⁾	°C	15.8	16,0	13.4	16,0
Maks. Islak Ampul - Sadece Evaporatif Soğutma ⁽³⁾ (Su Önceliği)	°C	19.8	19.8	19.0	20,0
Standart DX Sürümleri					
Maks. Islak Ampul - Evaporatif + DX Soğutma ⁽³⁾	°C	30.9	30.1	29.1	30.4
Maks. Kuru Ampul - Sadece DX Soğutma ⁽³⁾ (DX Önceliği)	°C	29.1	28.0	25.6	28.0
Kuru Kabiliyetler		Yüksek+	Yüksek	Orta	Yüksek+
DX Kabiliyet Oranı		Yüksek+	Yüksek+	Yüksek	Yüksek+
Tam Dx Sürümleri					
Uzak Kondansatörler		-	2 x MCV210	2 X MCV280	2 X MCV280
40°C'de Maksimum Soğutma Kapasitesi (Kuru)	kW	-	302	337	356
45°C'de Maksimum Soğutma Kapasitesi (Kuru)	kW	-	265	323	336
Ölçüler					
Uzunluk ⁽⁴⁾	mm	3800	3800	3800	4500
Derinlik	mm	2500	2900	3400	3400
Yükseklik	mm	4675	4675	4675	4585

STANDART KOŞULLAR'a atıfta bulunulmuştur: Dönüş kliması: 36°C DB; %25 R.H., Besleme kliması: 24°C DB; %50 R.H. Hava akışları, temiz filtreli standart yapılandırmayı ifade eder (Kaba %60 sınıf birincil taraf, Kaba %40 proses tarafı). DX sistemi dahildir. Veri merkezi tarafında ESP=100Pa. R410A veya R454B soğutucu akışkan.

(1) Fan hızı: %100

(2) Delta T=12K ve Maksimum Hava Akışı Veri Merkezi.

(3) Nominal soğutma kapasitelerinin %75'ini sağlamak için maksimum ortam sıcaklıkları.

* Özel uygulama

(4) Damper seçeneği durumunda 320mm eklenecek.

Vertiv'in Tognana'da (Padova - İtalya) bulunan Müşteri Deneyimi Merkezi

Site 7 farklı laboratuvar içerir ve müşterilerin Thermal Management veri merkezi teknolojileriyle etkileşime girmesi için özel olarak tasarlanmıştır. Lab 4, Vertiv Liebert® EFC dahil olmak üzere Ambalajlı Dış Mekan ünitelerini test etmek ve doğrulamak için tasarlanmıştır.

1 Ar-Ge Doğrulama Laboratuvarı 1



1 no'lu Araştırma ve Geliştirme Doğrulama Laboratuvarı, zemine monte üniteleri test etmek için özel olarak tasarlanmıştır. 0 °C ve 60 °C arasındaki oda sıcaklığı ile 150 kW'a varan ısı yükünü dengeleyebilir.



2 Ar-Ge Doğrulama Laboratuvarı 2



Telekomünikasyon sektörüne ait dengeleyiciler için tasarlanan Araştırma ve Geliştirme Doğrulama Laboratuvarı 2, iki farklı test odası içerir: bunlardan biri 0 °C ile 60 °C arasındaki dahili ortam koşullarını simüle ederken diğeri -32 °C ile 60 °C arasındaki harici ortam koşullarını simüle etmektedir. Bu doğrulama alanı, 100 kW'a varan ısı yükünü dengeleyebilir (her odada 50 kW).

3 Zemine Monte Doğrulama Laboratuvarı



Oldukça otomatik olan test odasıyla donatılan laboratuvar, 200 kW'a varan ısı yükünü dengeleyebilir ve 0 °C ile 60 °C sıcaklık aralığında bir test ortamını simüle edebilir.

4 Geniş Dış Mekan Ambalajlı İnovasyon Laboratuvarı



Vertiv'in son derece verimli dolaylı evaporatif freecooling ünitesi olan son teknoloji ürünü Vertiv Liebert® EFC'yi test etmek için özel alan. Test parametreleri, 450 kW'a varan BT yüklerini ve EMEA bölgesinde tipik en zorlu koşulları simüle etmek için gereken harici ortam sıcaklığında 120.000 m³'e varan hava akışı içerir.

5 Serbest Soğutmalı Soğutma Grubu Doğrulama Alanı



Freecooling Soğutucu Doğrulama Alanı, 1600 kW'a kadar bir termal yükü, 20°C ile 50°C arasındaki bir oda hava sıcaklığı ve 5°C ile 20°C arasındaki soğutucu suyu ayar noktası ile dengeleyebilir.

6 Adiyabatik Serbest Soğutmalı Soğutucu İnovasyon Laboratuvarı



Bu en son tasarlanan laboratuvar, adiyabatik üniteler için de -10°C ile +55°C arasında çok çeşitli çalışma koşullarında son teknoloji doğrulukla 1,5 MW'a kadar soğutma kapasitelerine sahip üniteleri test edebilir.

7 Büyük İç Mekan İnovasyon Laboratuvarı



Bu en son tasarlanan laboratuvar, 400 kW ve 100.000 m³/sa, çalışma koşulları +10°C ve 50°C.

Superior için Entegre Proje ve Yaşam Döngüsü Termal Hizmetlerine Güvenin Veri Merkezi Koruması

Kritik ekipman yaşam döngünüz boyunca yanınızda duran bir servis ortağıyla iş faaliyetlerinizin sürekliliğini sağlayın. Vertiv, başlatma ve testin yapıldığı proje aşamasından, yaşam döngüsü bakım sözleşmelerine ve operasyonel desteğe kadar çözümünüzün optimum performansının anahtarıdır.

Küresel Varlık ve Yerel Kaynaklar



Vertiv, sektördeki en geniş, en kapsamlı hizmet varlığı ve Avrupa, Orta Doğu ve Afrika'ya hizmet vermeye adanmış 650'den fazla mühendisle işinizi korur ve günde 24 saat hizmet sunar/sağlar.

Premium Yanıt



Vertiv ile, kurulumla hazır kritik parçaların yanı sıra çarpışma setlerinin kapsamlı bir şekilde tedarik edilmesine ve taleplere rekor sürede yanıt verebilecek servis mühendislerine güvenebilirsiniz. Bunu yapmak için, sağlam bir bilgi tabanına ve tüm bölge genelinde geçerli olan yerleşik eskalasyon prosedürlerine güvenebilirsiniz. Ayrıca, gelişmiş olay yönetiminden ve Servis Merkezlerinin yaygın olarak bulunmasından da yararlanabilirler ve hepsi de birinci sınıf restorasyon yetenekleri sunmalarını sağlar.

Devreye Alma Aşaması	Teknik Faaliyetler	Proje Yönetimi
Proje Öncesi Etkinlik		- Proje Beyanı / Proje Başlatma Belgeleri - Paydaş Belirleme
Seviye 0 Program ve Tasarım	- Devreye Alma Şartnameleri ve Planı - Mühendislik - Tasarım İncelemesi - Entegrasyonu Zamanlama - Sunum İncelemesi - Devreye Alma Prosedürü - Devreye Alma Başlangıcı	- İş Dağılımı Yapısı (WBS) - Tedarik Zinciri ve Tedarik Yönetim Planı - Proje Ekibi Oluşturma - Risk Yönetim Planı Oluşturma - İletişim Yönetim Planı Oluşturma - Değişiklik Oluştur Yönetim Planı - Proje Takvimi Oluşturma - İş Sağlığı ve Güvenliği Değerlendirmesi - Başlangıç toplantısı Müşteri ile
Seviye 1 Fabrika Tanık Testi	Fabrika Tanık Testi	
Seviye 2 Teslimat, QA/QC, Kurulum Montajı, Saha Denetimi	- Saha Kabul Denetimi - Teslimat ve Montaj - Ekipman Kurulumu	- Tedarik Zinciri ve Tedarik Yönetimi - Proje Planını Yürütün - Yerinde Kaynak Yönetimini Planlayın - Ekip Toplantılarını Kolaylaştırın ve Toplantı Tutanakları Hazırlayın - İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi
Seviye 3 Başlatma ve Tesis Kabul Testi	- Kurulum ve Başlatma - Ön Fonksiyonel Ekipman Doğrulaması - Saha Kabul Testi	
Seviye 4 Fonksiyonel Performans Testi	Fonksiyonel Performans Testi	
Seviye 5 Entegre Sistem Test Desteği	- Entegre Sistem Testi - Eğitim ve İşletme ve Bakım Doğrulaması	
Seviye 6 Kapatma ve Ciro	- Sistem Kılavuzu - Mevsimsel Testler - Garanti İncelemesi ve Ek Rapor - Devreye Alma Raporu	- Müşteri Kabulü - İşletme ve Bakıma Devir - Öğrenilen Dersler - Finansal Kapanış - Proje Kapanışı

Uzmanlık ve Eğitim



Tüm servis mühendisleri, ülkeye özgü düzenlemelerin yanı sıra Avrupa ve uluslararası düzenleme ve standartlara göre düzenli olarak sertifikalandırılır. Vertiv F-gas, tüm termal servis mühendislerini onaylar. Bu, Vertiv Liebert® EFC'de kullanılan R454B gibi düşük GWP (Küresel Isınma Potansiyeli) ve A2L* kategorisine sahip olanlar dahil olmak üzere tüm soğutucularla çalışmalarını sağlar.

Vertiv servis mühendisleri, yılda toplam bir ay olacak şekilde üç ayda bir ortalama bir haftalık eğitimler alan eğitimli, deneyimli profesyonellerdir. Eğitim, ihtiyaç durumunda izlenecek yerleşik prosedürler ve merkezi teknik destek ile desteklenen yetkin ve güvenli saha operasyonlarını mümkün kılmak için hem teknoloji hem de güvenliği içerir.

Proje Servisleri



Proje ekibimiz, proje planlama ve tasarımından ekipman tedariki, kurulumu ve devreye almaya kadar kapsamlı özellikler sunarak önceden tanımlanmış ve tekrarlanabilir prosedürlere göre kurulum ve yürütme hızı sağlar. Düşük GWP gazları özel takımların kullanılmasını gerektirir. Vertiv mühendislerine doğru araçlar verilir ve bunların nasıl kullanılacağı konusunda eğitim verilir, böylece düşük GWP'li ünitelerin doğru kurulumu, başlatılması ve bakımı sağlanır.

İşinizi Dünya Çapında Destekliyoruz



Kritik ekipmanların düzenli servisi maksimum çalışma süresini destekler ve genellikle toplam sahip olma maliyetini azaltır. Bir servis programı, beklenmedik, maliyetli ekipman duruş sürelerini önlemek için zamanında ve proaktif bakım sağlar ve optimum ekipman çalışmasını mümkün kılar. Vertiv servis programları tüm teknolojileri kapsar ve bireysel iş ihtiyaçlarına uyacak şekilde özelleştirilebilir.



Soğutucu kayıplarının önlenmesi veya en aza indirilmesi, her doğrudan genişleme devresinin anahtarıdır. Amacın hem bakım hem de onarım durumunda mümkün olduğunca az soğutucu kullanmak olduğu düşük-GWP soğutucularda daha da fazlası. Saha verilerinden yararlanan gelişmiş olay yönetimi prosedürleri, Vertiv'in arıza yönetimi ve temel neden analizinde son derece etkili olmasını sağlar. Vertiv'in kapsamlı servis teklifi kurulum, başlatma, devreye alma, bakım, değiştirme, 7x24 uzaktan izleme ve arıza tespiti ve çok daha fazlasını içerir.



Worldwide

Manuf. and Assembly Locations: **22**
Service Centers: **240+**
Service Field Engineers: **3,500+**
Technical Support/Response: **190+**
Customer Experience Centers/Labs: **19**

Americas

Manuf. and Assembly Locations: **8**
Service Centers: **100+**
Service Field Engineers: **1,600+**
Technical Support/Response: **70+**
Customer Experience Centers/Labs: **5**

Europe, Middle East, and Africa

Manuf. and Assembly Locations: **9**
Service Centers: **60+**
Service Field Engineers: **600+**
Technical Support/Response: **100+**
Customer Experience Centers/Labs: **5**

Asia Pacific

Manuf. and Assembly Locations: **5**
Service Centers: **80+**
Service Field Engineers: **1,300+**
Technical Support/Response: **20+**
Customer Experience Centers/Labs: **9**



Vertiv.com | Vertiv Infrastructure Limited, Fraser Road, Priory Business Park, Bedford, MK44 3BF, Birleşik Krallık, KDV Numarası: GB60598213

© 2025 Vertiv Group Corp. Tüm hakları saklıdır. Vertiv ve Vertiv logosu, Vertiv Group Corp. şirketinin ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır. Atıfta bulunulan diğer tüm isimler ve logolar, ilgili sahiplerinin ticari isimleri, ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır. Her ne kadar bu belgenin doğru ve eksiksiz olması konusunda her türlü önlem alınmış olsa da Vertiv Group Corp., bu bilgilerin kullanılmasından veya herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan zararlarla ilgili hiçbir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez. Teknik özellikler, geri ödemeler ve diğer promosyon teklifleri, Vertiv'in takdirine bağlı olarak, bildirimde bulunularak değiştirilebilir.

MKA4L0UKEFCAR Rev. 7-02/2025