

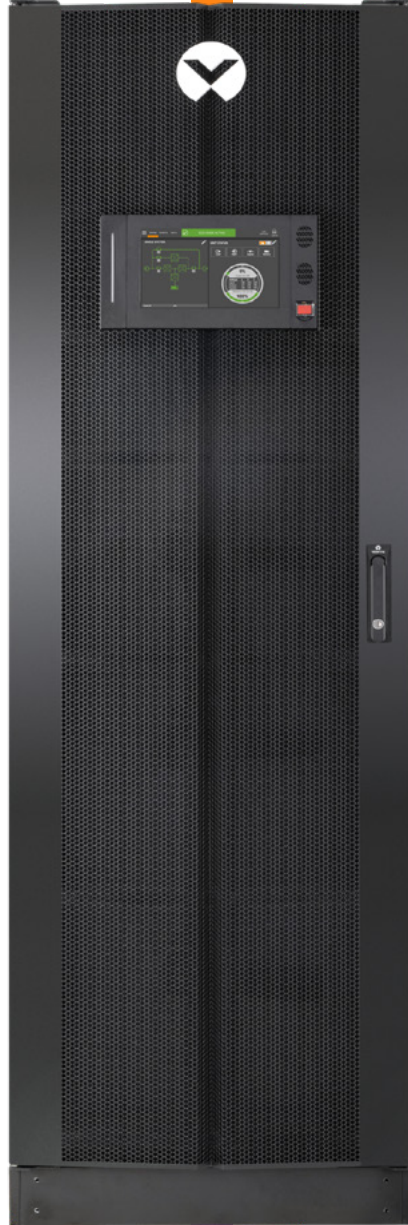


VERTIV™

Vertiv™ Liebert® APM2

30 ila 600 kW, 400 V

İş açısından kritik tesisler
için teknoloji odaklı verimli
ve ölçeklenebilir güç çözümü



Vertiv Hakkında

Vertiv, müşterilerinin hayati önem taşıyan uygulamalarının sürekli çalışmasını, optimum performans sergilemesini ve işletmenin ihtiyaçlarına göre geliştirilmesini sağlamak için donanım, yazılım, analiz ve sürekli servis imkânı sunmaktadır. Vertiv günümüz veri merkezlerinin, iletişim ağlarının ve ticari ve endüstriyel tesislerin karşı karşıya kaldığı en önemli güçlüklerle buluttan ağına kadar uzanan bir güç, soğutma ve IT altyapısı çözümleri ve hizmetleri portföyü ile çözümler sunmaktadır. Merkezi Columbus, Ohio, ABD'de bulunan Vertiv, yaklaşık 20.000'den fazla kişiyi istihdam etmekte ve 130'dan fazla ülkede faaliyet göstermektedir. Daha fazla bilgi ve Vertiv hakkında en güncel haberler ve içerik için Vertiv.com adresini ziyaret edin.

Vertiv.com

AMACIMIZ

Dünyanın gittikçe artan veri talebini karşılamamızın, tutku ve inovasyonla yönlendirilen, daha iyi bir yolu olduğuna inanıyoruz.

VARLIĞIMIZ

GLOBAL VARLIĞIMIZ

İmalat ve Montaj Konumları **24**
Servis Merkezleri **220+**
Servis Saha Mühendisleri **3.500+**
Teknik Destek/Yanıt **220+**
Müşteri Deneyimi Merkezleri/Laboratuvarları **19**

AVRUPA, ORTA DOĞU VE AFRİKA

İmalat ve Montaj Konumları **10**
Servis Merkezleri **65+**
Servis Saha Mühendisleri **650+**
Teknik Destek/Yanıt **100+**
Müşteri Deneyimi Merkezleri/Laboratuvarları **5**



AMERİKA KITASI

İmalat ve Montaj Konumları **10**
Servis Merkezleri **80+**
Servis Saha Mühendisleri **1.600+**
Teknik Destek/Yanıt **90+**
Müşteri Deneyimi Merkezleri/Laboratuvarları **5**

ASYA PASİFİK VE HİNDİSTAN

İmalat ve Montaj Konumları **4**
Servis Merkezleri **75+**
Servis Saha Mühendisleri **1.250+**
Teknik Destek/Yanıt **30+**
Müşteri Deneyimi Merkezleri/Laboratuvarları **9**

Avantajlar

- **%97,5'e varan** etkileyici çift çevrim verimliliği
- **Birimsel çıkış** güç faktörü
- **Yüksek yoğunluklu** tasarım
- **Modüler ve ölçeklenebilir**
- **Çalışırken değiştirilebilir** Güç modülleri, Bypass modülleri ve İletişim modülleri
- **0,5 geriden 0,5 ileriye** yük uyumluluğu
- CSI olmadan **4 çerçeveye kadar** entegre edilmiş paralel kapasite
- 40 °C üzerinde otomatik azalma ile **50 °C'ye kadar** sorunsuz çalışır
- Büyük, Sezgisel **9 inç tam renkli dokunmatik ekran HMI**
- **Akıllı paralelleme** modu
- Optimize edilmiş **ortalama onarım süresi (MTTR) <0,5 sa**
- Akü Yönetimi ve **Esnek akü blokları 30-50***
- **Koruyucu Bakım** Bildirimleri
- GHMI'dan **Gerçek Zamanlı Dalga Biçimini** izler ve arıza sırasında dalga biçimini yakalar
- **Kendi kendine kapasite testini** destekler

İş açısından kritik tesisler için teknoloji odaklı verimli ve ölçeklenebilir güç çözümü

Yeni nesil modüler ve trafosuz bir KGK tasarımı olan Vertiv™ Liebert® APM2, iş açısından kritik uygulamalar için olağanüstü ve yenilikçi özellikler sunan zengin özellikli yüksek yoğunluklu bir KGK'dır. Silikon Karbür dönüştürücü ile birlikte en yeni nesil üç seviyeli IGBT topolojisi ile desteklenen bu ürün, %97,5'e kadar olağanüstü bir çift çevrim verimliliği sunarak, işletme maliyetlerinden önemli ölçüde tasarruf edilmesini sağlar ve hem Toplam Sahip Olma Maliyetini (TCO) hem de çevresel etkiyi azaltır.

Liebert® APM2'nin dahili ölçeklenebilirliği, FlexPower™ Teknolojisinden yararlanarak sistem kapasitesinde hızlı ancak korunaklı artışa imkan verir.

Ayrıca her güç modülü, çalışmayı otomatik olarak düzenlemek için bağımsız DSP kontrolü ile ölçeklenebilir gücü entegre ederek toplam sistem kullanılabilirliğini artırır.

Liebert APM2, alarm durumu, konfigürasyon, başlatma/kapatma, transfer ve gelişmiş ölçüm dâhil olmak üzere, kullanıcıların tüm önemli çalışma bilgilerine sorunsuzca erişmelerini sağlayan geniş, çok dilli, dokunmatik bir LCD'ye ve ileri bir ölçüm ve tanılama sistemine sahiptir.

İnsanlı veya insansız tesisler için görünürlük, kontrol ve iç rahatlığı sağlamak üzere tasarlanmış ağ bağlanabilirliği kartı ve isteğe bağlı yazılım izleme opsiyonu sunar.



Vertiv™ Liebert® APM2 30-120 kW
Vertiv™ Liebert® APM2 60-300/600 kW*



Vertiv™ Liebert® APM2 60-600 kW
Tam Anahtar Montajı ile



Kompakt Tasarım

MTTR

<0,5 saat

Çalışırken değiştirilebilir olduğu kanıtlanmış



Geniş ve Sezgisel Dokunmatik Ekran HMI



Benzeri Görülmemiş Verimlilik



Daha da Sağlam



Gelişmiş Akü Yönetimi

Yenilik Sağlayan Esnek Mimariler

Vertiv™ Liebert® APM2'nin yenilikçi ve esnek mimarisi maliyetleri azaltır, yönetimi iyileştirir ve yerleştirmeyi hızlandırır. Liebert® APM2'nin modüler mimarisi, tek ünite kapasitesinin tek ünite içinde maksimum 600 kW'a kadar ölçeklenmesine imkan verir. Her biri belirli maksimum kabinet kapasitesine sahip olan iki farklı çerçeve mevcuttur.

Vertiv™ Liebert® APM2 30-120 kW

Dahili Akülü (Aküsüz kompakt sürüm olarak da mevcuttur)

- 1 İletişim Modülü
- 2 30 kW 2U Güç Modülleri
- 3 Dokunmatik Ekran - GHMI
- 4 Bypass Modülü
- 5 Akü Modülleri
- 6 Anahtar Tertibatı
- 7 Kablo Giriş Terminalleri (Alt)

Üç farklı çeşidi mevcuttur: 1. Sadece Bakım Anahtarı 2. Tam Anahtar 3. Anahtarsız



Vertiv™ Liebert® APM2 60-300 kW

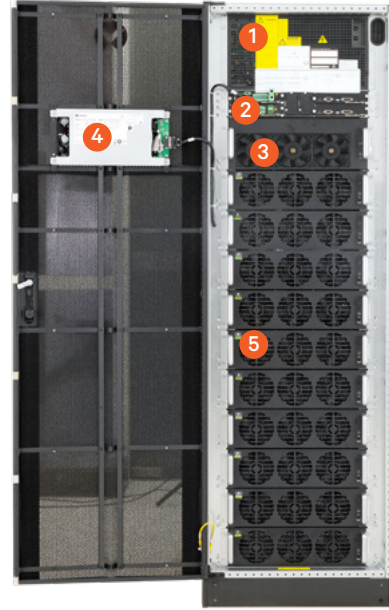
Üstten Kablo Girişli (Altan Girişli olarak da mevcuttur)

- 1 Kablo Giriş Terminalleri (Üst)
- 2 Dokunmatik Ekran - GHMI
- 3 Anahtar Tertibatı
- 4 İletişim Modülü
- 5 Bypass Modülü
- 6 60 kW 3U Güç Modülleri

Üç farklı çeşidi mevcuttur: 1. Sadece Bakım Anahtarı 2. Tam anahtar 3. Anahtarsız

Vertiv™ Liebert® APM2 60-600kW (Üstten Kablo Girişi ile Kompakt Sürüm)

- 1 Kablo Giriş Terminalleri (Üst)
- 2 İletişim Modülü
- 3 Bypass Güç Modülü
- 4 Dokunmatik Ekran - GHMI
- 5 60 kW 3U Güç Modülleri



Vertiv™ Liebert® APM2 60-600kW (Anahtar Kabineli Üstten veya Alttan Kablo girişi)

- 1 Dokunmatik Ekran - GHMI
- 2 Anahtar Tertibatı
- 3 İletişim Modülü
- 4 Bypass Güç Modülü
- 5 60 kW 3U Güç Modülleri

Kolay Servis ve Bakım için Tasarlanmıştır



Servis kolaylığı için tasarlanmıştır

Vertiv™ Liebert® APM2 kablo terminal bloklarına, anahtarlara ve güç modülleri, bypass modülü ve iletişimler dahil olmak üzere tüm değiştirilebilir bileşenlere hem kurulum hem de bakım amaçları için ön taraftan erişim sağlamak üzere tasarlanmıştır.

Çalışırken Değiştirilebilir Tasarım

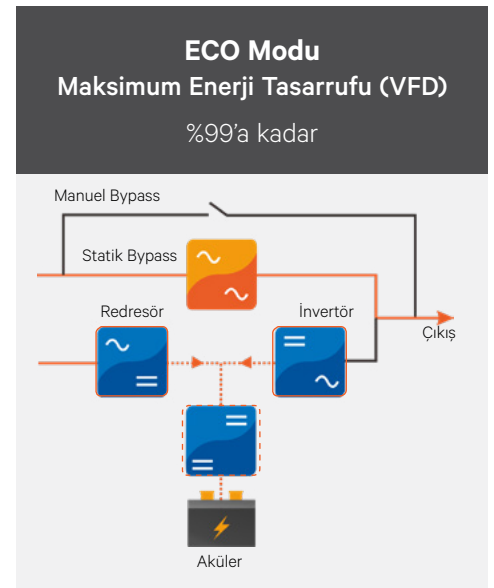
Çalışırken değiştirilebilir yapı blokları tertibatı, kolay ve hızlı bir yerinde yenisiyle değiştirme sağlayarak ortalama onarım süresini kısaltır.

Maksimum Verimlilikle Optimum Performans Sağlar

Vertiv™ Liebert® APM2, **%97,5'e varan**, Dinamik çevrimiçi mod ile **%98,8'e kadar yükselen olağanüstü Çift çevrim verimliliği sağlayarak sonuç olarak işletme maliyetleri ve enerji tüketiminin (kW) minimum seviyeye düşürülmesini sağlar**. Dinamik çevrimiçi mod paralel çalışmayı da destekler, bu da soğutma sisteminin tüketimini önemli ölçüde en aza indirir, genel bir Toplam Sahip Olma Maliyeti (TCO) düşüşü ve kısa süreli yatırım dönüşü sağlar.

Ayrıca Liebert® APM2 kısmi yükte verimliliği optimize ederek akıllı paralel bağlantı özelliği sayesinde ek maliyet tasarrufu sağlayabilir. Liebert APM2'nin verimliliği ve elektrik maliyeti tasarrufları aşağıdakilere bağlanabilir:

- En yeni nesil IGBT
- Üç düzeyli dönüştürücü topolojisinin benimsenmesi
- DC kontrollü fan hızı
- Akıllı paralelleme modu
- Gelişmiş dijital teknoloji ve hızlı aktarım



Vertiv™ Liebert® APM2 serisi, geri kazanım kayıplarını azaltmaya yardımcı olan ve böylece sistem verimliliğini artıran Silikon Karbür (SiC) dönüştürücü ile birlikte en yeni nesil üç düzeyli IGBT topolojisi ile desteklenmektedir.

Liebert APM2'nin işlev modlarının kusursuz bir biçimde etkinleşmesi, **güç kalitesinden ve kullanılabilirliğinden ödün** vermeden en üst düzeyde verimlilik sağlar. Dinamik çevrimiçi mod, en zorlu koşullarda 1. Sınıf çıkış performansı sağlar:

- Ağ hatası (gerilim değişimi, yüksek/düşük empedanslı şebeke arızaları)
- Yük arızası (KGK'nın kısa devre aşağı akımı)
- Bağlı olan yük türü (PDU trafo)

Ünite, çeşitli parazitleri ayırt edip hızlı tepki verirken, aynı zamanda (Transformatörler, STS, mekanik yükler gibi) **aşağı akım ekipmanıyla uyumluluğu da sağlar**.

Sağlam ve Kanıtlanmış Tasarım

Yenilikçi Dahili Hava Kanalı

Dahili sıcak havanın PCB'leri ve diğer dahili hassas devreleri yıpratmadan doğrudan ısı gidericiye doğru tahrik edeceği şekilde tasarlanmıştır ve bu da bileşenlerin hizmet ömrünü ve KGK güvenilirliğini iyileştirir.

Koruyucu Kaplama

Vertiv™ Liebert® APM2'deki tüm PCB'ler için standart özellik olarak uygulanır. Temel amacı elektronik aksamı çevresel unsurlardan ve korozyondan korumaktır. Kaplama, bir PCB için hem koruyucu kalkan hem de yalıtıcı malzeme görevi görür.

Daha Yüksek Ortam Sıcaklıklarını Tolere Eder

Liebert® APM2 dahili bileşenleri ve devreleri, herhangi bir kapasite etkisi olmadan 40 °C'ye kadar sorunsuz bir şekilde çalışmak üzere tasarlanmıştır ve ayrıca otomatik azalma ile yüksek ortam sıcaklığını 50 °C'ye kadar sürdürebilir.

Entegre Geri Besleme Kontakları

Geri besleme, redresörde ve bypass statik anahtarında (SCR) bir sorun olması durumunda KGK ana şebekesinde ve bypass AC giriş terminallerinde elektrik şokundan kaynaklanacak potansiyel bir tehlikeyi önler. Kontrol devresi, geri besleme algılaması üzerine harici bir izolasyon cihazını (isteğe bağlı) etkinleştiren çıkış kuru kontaklarını içerir.

2,4 MW'a kadar ölçeklenebilir

Akıllı paralel bağlantılı 4 ünite, 2,4 MW'a kadar maksimum kapasite elde edilmesine yardımcı olur. Entegre paralel ve LBS iletişim portları ile birlikte sunulur ve tüm paralel bağlı KGK sistemleri için invertör AÇMA/KAPATMA işlemini tek dokunuşla başlatma imkanı sağlar.

Simetrik Güç Faktörü Uyumluluğu

Liebert APM2, farklı sistem tasarımlarına imkan tanıyarak güç kapasitesi ve yedeklilik açısından farklı sistem tasarımı gereksinimlerini karşılayacak şekilde uyarlanmıştır.

- 1'e kadar Çıkış Güç Faktörü
- 0,5 endüktif - 0,5 kapasitif arası güç kaybı yok
- Optimum alan/güç oranı.

Esnek Akü Konfigürasyonu

30-120 kW için 30 ve 44 ve 60-600 kW için 30 ve 50 aküleri ile değişen dizi uzunluklarına sahip geleneksel harici akü gruplarını içeren çok sayıda akü konfigürasyonu ile uyumludur. Paralel bir sistemde, aküler, maliyet etkinliğini en üst düzeye çıkarmak ve zemin alanını en aza indirmek için ortak bir gruba takılabilir. Artırılmış akü ömrü ayrıca, akü hasarını önleyerek ömrü uzatan bir sıcaklık telafili şarj algoritması ile sağlanır.

Daha Yüksek Kısa Devre Dayanım Kapasitesi

Kısa devre sırasında yük, daha yüksek kısa devre akımlarını temizlemek için bypass yoluyla aktarılacaktır.

Sigortanın isteğe bağlı olarak 65 kA'ya kadar kısa devre kapasitesini temizlediği düşünülür. Sadece belirli modellerde mevcuttur.



Kompakt ve Dayanıklı Tasarım



Taban alanından %30'a varan tasarruf

Yenilikçi tasarım ve en son üç düzeyli IGBT topolojisi sayesinde, Silikon karbür (SiC) dönüştürücü ile birlikte, Vertiv™ Liebert® APM2, ürün yelpazesindeki en yüksek güç yoğunluklarından birini sunabilir.

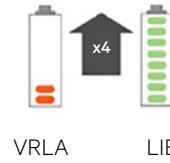
Kompakt taban alanı boş zemin alanından önemli ölçüde tasarruf sağlar. Bu tasarım, genel taban alanını optimize etmeye olanak tanır.

Geleceğe Hazır Akü Uyumluluğu

- Çok düşük giriş gerilimiyle bile tam yük besleme becerisi sunan Liebert® APM2, akü şarj/deşarj döngüsü sayısının minimuma inmesini sağlar.
- En iyi akü bakımı elde etmek için DC dalgalanma akımı <math>< 5\% C_{10}</math>.
- Güç modülü başına 120 A'ya kadar yeniden şarj gücü uzun yedekleme sürelerinin optimum yönetimini sağlar.*
- Doğru yedekleme süresi tahmini için (manuel veya programlanmış) aküdeşarj testi.
- Akü ömrünü uzatmak için akü sıcaklık telafisi.

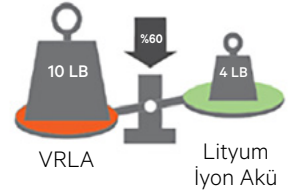
*Koşullar Dahilinde Geçerlidir

Daha uzun kullanım ömrü



VRLA LIB

Daha Az Ağırlık



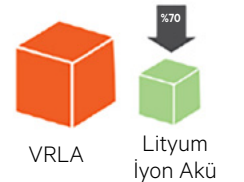
VRLA Lityum İyon Akü

Daha Fazla Çevrim



Kurşun Asit Lityum İyon Akü

Yer Tasarrufu Sağlar



VRLA Lityum İyon Akü

Soğutma Maliyetinden Tasarruf Sağlar



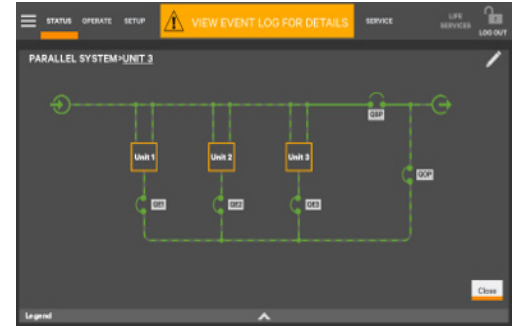
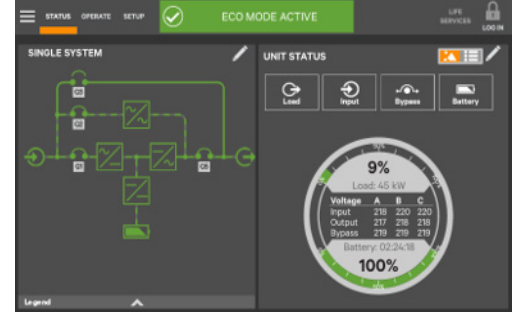
VRLA LIB

Akü Yönetimi Sistemi



Harici Kurşun Asit Dahili Lityum İyon Akü

Kullanıcı Arayüzü ve Gelişmiş Arıza Tespiti



- **Sezgisel** kullanım
- Diğer Vertiv dokunmatik ekranlarıyla **uyumlu**
- **Müşteri Tarafından Yapılandırılabilir veriler** ve görünümler
- **Bir Bakışta Durum** LED ışık çubuğu
- **Çoklu** ekran renkleri mevcuttur

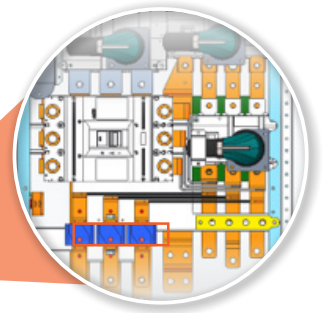
Kısa Devre Dayanım Kapasitesi

Kabinet, daha yüksek kısa devre kapasitesine dayanacak kadar sağlamdır.

Sigortanın isteğe bağlı olarak 65 kA'ya kadar kısa devre kapasitesini temizlediği düşünülür. Opsiyon seçilmezse, SCR'lerin kısa devrelere karşı korunması yalnızca harici dış akım dağıtımı yeterli sigorta/devre kesici kapasitesiyle donatıldığında garanti edilir.

Kısa devre sırasında yük, daha yüksek kısa devre akımlarını temizlemek için bypass yoluyla aktarılacaktır.

Bu opsiyon tüm çerçevelerde mevcuttur.



KAIC sigortaları

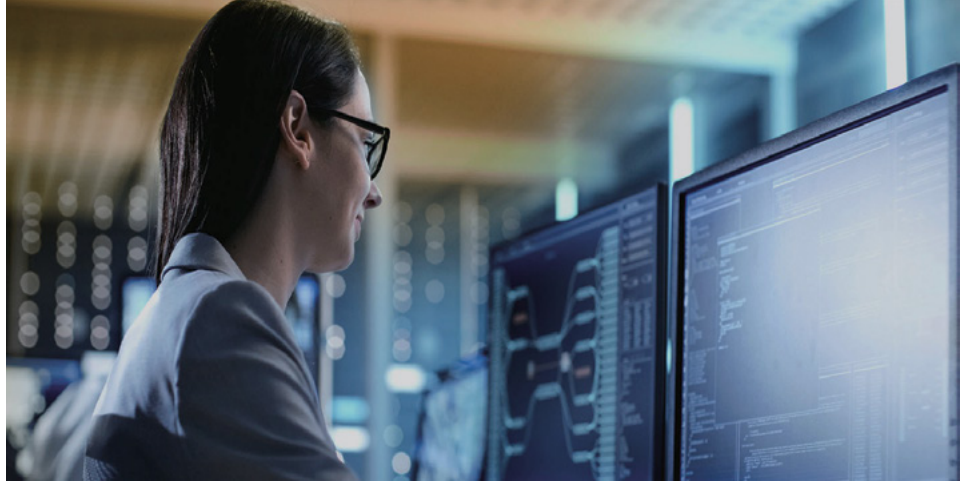
Esnek İzleme ve Yönetim Seçenekleri

Donanım Bağlanabilirliği

Vertiv™ Liebert® APM2, ağa bağlı KGK'nın farklı protokol seçenekleri aracılığıyla takibini ve kontrolünü sağlar.

KGK'nın SNMP protokolü ve bina yönetim sistemleri aracılığıyla, MODBUS TCP/RTU ve BacNET MSTP/IP aracılığıyla ağ yönetim sistemleriyle entegrasyonu. Bir opsiyon olarak, çevresel sensörler KGK'ye bir izleme kartı ile de bağlanabilir.

Kuru kontak kartı üzerinden sinoptik panellerle entegrasyon.



Yazılım

Vertiv, çekirdekten edge'e çözümler ve eşsiz uzmanlık ile ağınıza birbirine bağlar ve korur.

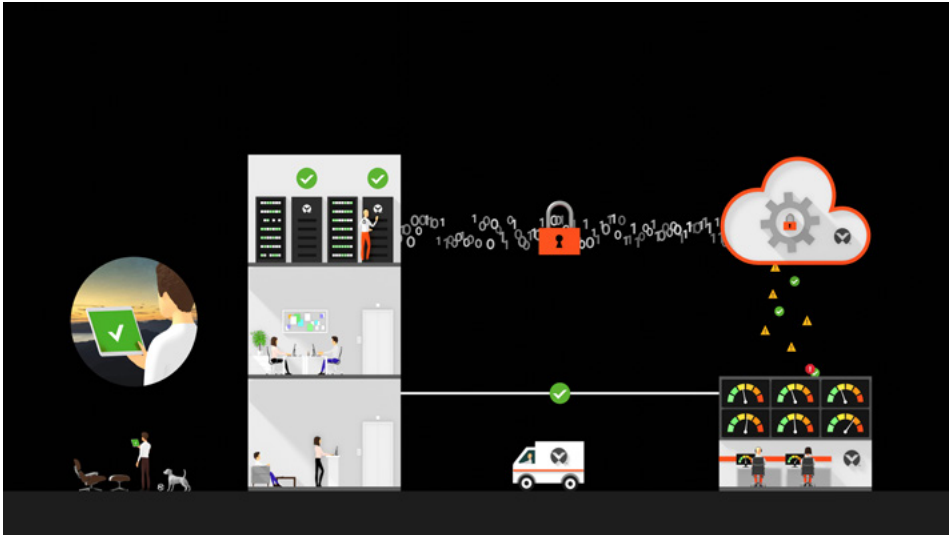
Tek bir görünümde maksimum görünürlük ve etkili izleme için Vertiv™ KGK'nızı bir yazılım çözümüyle eşleştirin.

Vertiv™ Environet™ Alert

Vertiv™ Environet Alarmı, endüstri şirketlerine ekonomik ve kullanımı kolay kritik tesis izleme yazılımı sunar. Bu çözüm, üstün izleme, uyarı, trend oluşturma ve veri organizasyonu sağlar. İşletmeniz için uygun bir fiyata izleme, alarm ve trend oluşturma fırsatını yakalayın.



Vertiv™ Life™ Services Uzaktan Arıza Tespiti ve Önleyici İzleme



Vertiv'in hizmet programı, kritik güç koruma sisteminizin her zaman optimum çalışır durumda olmasını sağlamak üzere tasarlanmıştır.

Vertiv™ Life™ Services, performansı iyileştirmek, daha hızlı sorun çözümü için servis süreçlerini kolaylaştırmak ve herhangi bir kurulusa ek yük olmadan derinlemesine ekipman ve servis uzmanlığı eklemek için kritik ekipman operasyonu hakkında sürekli bilgi sağlar.

Vertiv Life Services ile yararlanabileceğiniz:

- Veri Odaklı İlgörüler
- Gerçek Zamanlı Yanıt
- Bağlı Servis
- Aksama süresini azaltır
- Optimum performansı koruyun
- Ek yükü en aza indirin
- Kapsamlı bilgiler

Teknik Özellikler

Modeller (kVA/kW)	Vertiv™ Liebert® APM2 30-120 kW	Vertiv™ Liebert® APM2 60-300 kW	Vertiv™ Liebert® APM2 60-600 kW		
Giriş					
Güç Modülü Kapasitesi	30 kW		60 kW		
Nominal giriş gerilimi	380/400/415 V (3 faz 4 telli + N + PE)				
Akü deşarjı olmadan giriş gerilimi aralığı*	228 ila 478 V				
Nominal giriş frekansı	50/60 Hz				
Giriş frekansı aralığı	40 ila 70 Hz				
Tam yükte giriş gücü faktörü	0,99				
Tam doğrusal yükte akım THD'si*	≤ %3				
Bypass voltajı toleransı	Üst sınır: +%10 Vac, +%15 Vac veya +%20 Vac Varsayılan: +15% Vac Alt sınır: -%10 Vac, -%20 Vac, -%30 Vac, -%15 Aac veya -%40 Vac Varsayılan: -20% Vac	Üst sınır: +%10 Vac, +%15 Vac, +%20 Vac Varsayılan: +15% Vac Alt sınır: -%10 Vac, -%20 Vac, -%30 Vac veya -%40 Vac Varsayılan: -20% Vac			
Bypass frekans toleransı	±%10				
Akü					
Dizi başına akü blokları*	12 V'lik 30 ila 44 Blok		12 V'lik 30 ila 50 Blok		
Voltaj sıcaklık telafisi	-3,0 mV/°C/Hücre				
Akü şarj cihazı maks. akımı*	140 A		600 A		
Ağırlık	Li-iyon Akü Modülü	Kurşun Asit Akü Modülü	1200 A		
	35 kg	30 kg	-		
Çıkış					
Nominal çıkış voltajı	380/400/415 V (üç faz + N + PE)				
Nominal çıkış frekansı	50/60 Hz				
Çıkış güç faktörü	Unity				
Tam doğrusal yükte THDv	≤ %1				
İnvertör aşırı yük kapasitesi*	Sürekli için ≤%105; 10 dk için %105 ila %125; 1 dakika için %125 ila %150; 200 ms için %150 ila %200				
Çift çevrim etkinliği	%97'ye kadar		En fazla %97,5'e kadar		
ECO modu verimliliği	%99'a kadar				
Güç Modülü					
Boyutlar (G x D x Y), mm	440 x 518 x 87 mm		440 x 600 x 132 mm		
Ağırlık	25 kg		38 kg		
Ölçüler ve Ağırlık					
	Kompakt Sürüm	Dahili Akü için	Tam Anahtar Teslimi Montaj	Kompakt Sürüm	Tam Anahtar Teslimi Montaj
Boyutlar (G x D x Y), mm	600 x 800 x 1600 mm	603 x 931 x 2003 mm	600 x 900 x 2000 mm	600 x 1000 x 2000 mm	1200 x 1000 x 2000 mm
Ağırlık	380 kg	544 kg	285 kg	510 kg	830 kg
Genel					
1 m içinde gürültü	≤ 65 dB		≤ 70 dB		
Maksimum rakım	Cerilim oranı azalması olmadan <1500 m				
Çalışma Sıcaklığı	0 °C ila 40 °C arasında tam performans, otomatik gerilim oranı azalma ile 40 °C ila 50 °C				
Koruma seviyesi IEC (60529)	IP20				
KGK için genel ve güvenlik gereksinimleri	IEC 62040-1				
KGK için EMC gereksinimleri	IEC 62040-2				
IEC EN 62040-3 standardına uygun KGK sınıflandırması	VFI-SS-111'e göredir				
KGK Çevresel Faktörleri, Gereksinimleri ve Raporları	EN62040-4/IEC62040-4/AS62040-4 (VFI SS 111)				

* Özel koşullara tabidir

*Teknik özellikler önceden bildirimde bulunmaksızın değiştirilebilir.



Vertiv.com.tr | Vertiv Güç Sistemleri Ltd. Şti., Şerifali Mah. Turcan Cad. No:60, 34775, Ümraniye-İstanbul, Anadolu Kurumlar V.D. Numarası: 6130168436

© 2023 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 zararlara ilgili hiçbir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez. Teknik özellikler, bildirimde bulunmaksızın değiştirilebilir.