



MARKA: HITACHI

MODEL: VSP G1500

Depolama sistemi bileşenleri

---

## Ürün Detayları

Hitachi Sanal Depolama Platformu (VSP) G1500, güvenilir bir sürekli bulut altyapısı için gereken her zaman kullanılabilir, çevik ve otomatik temeli sağlar. Hitachi global depolama sanallaştırmasıyla desteklenen yeni yazılım yetenekleri, BT çevikliğinin kilidini açıyor ve en düşük depolama TCO'sunu sağlıyor.

Hitachi, kurumsal kullanıma hazır yazılım tanımlı depolama, gelişmiş global depolama sanallaştırma ve verimli, ölçeklenebilir, yüksek performanslı donanımların birleşimini sunar. Kombinasyon, yeni nesil bulut uygulamalarının talep ettiği sürekli operasyonlar, kendi kendini yöneten politika güdümlü yönetim ve çevik BT'yi mümkün kılar.

Hitachi Sanal Depolama Platformu G1000 (VSP G1500) Hitachi Depolama Sanallaştırma İşletim Sistemi (SVOS), depolama sanallaştırmayı yeniden tanımlayan ve müşteri beklentilerini sıfırlayan yeni nesil kurumsal depolamadır.

**Küresel depolama sanallaştırma**, her zaman açık bir altyapı sağlar. Kurumsal çapta ölçeklenebilirlik, bağlantı, konum, depolama sistemi veya satıcıdan bağımsız olarak ana makine ve depolama arasında tam bir ayırım sağlar.

**Müşteri güdümlü nondisruptive göç** yeteneği, uygulama erişimi ve çoğaltmasını kesintiye uğratmadan, üçüncü taraf depolama sistemleri de dâhil olmak üzere depolama sistemleri arasında verilerin taşınması, kopyalanması ve taşınmasına olanak sağlar.

**Entegre aktif yansıtma**, 100 km'ye kadar aktif-aktif hacimlerin sağlanması ve yönetimi yoluyla sistemler ve sistemler arasında hacim genişletilebilirliği sağlar.

**Kurumsal ölçeklenebilirliğe sahip birleştirilmiş depolama alanı**, yöneticilerin SAN, NAS veya nesne depolama alanlarının sanallaştırılmış depolama havuzlarındaki büyük depolama havuzlarını merkezi olarak yönetebilmelerini sağlar.

### Özellikler

- Harici SAN depolama sanallaştırma kapasitesi
- Tek bir arıza noktası ve çevrimiçi donanım yükseltmeleri, sıcak önleyici bakım ve pro-aktif sürücü koruma desteği olmayan, tamamen yedekli mimari.
- 896 GB / sn toplam dâhili bant genişliği 7. nesil Hi-Star™ çapraz anahtarlı anahtar tabanlı mimari
- Hitachi NAS donanım hızlandırılmış ağ protokolleri
- En fazla 8 sanal depolama yöneticisi çifti
- 8 düğüme kadar Hitachi NAS platform kümeleri
- Bağlı tüm ana bilgisayarlar ve Hitachi NAS düğümleri tarafından dinamik olarak erişilebilen 2 TB'a kadar global önbellek
- 192 âdete kadar Fiber Kanal 8 Gb / sn veya 96 Fiber Kanal 16Gb / sn4 ana bilgisayar bağlantı noktası veya 176 IBM® FICON 8Gb / sn ana bilgisayar bağlantı noktası veya 176 Ethernet Kanalı Kanal (FCoE) 5 ana bilgisayar bağlantı noktası ve dosya modülü başına 4 x 10 Gb Ethernet.
- Sanal SAN bağlantı noktaları (ana bilgisayar grupları) yönetimi
- Hitachi NAS Platform düğümleri, donanım tabanlı SHA-256 hesaplama motorları kullanarak birincil veri tekilleştirme sağlar
- Sınırsız dosya klonları

- En son 2,5 inç ve 3,5 inç 6 Gb / sn SAS sürücüleri, 6 19 inçlik standart raflarda 2,304'e kadar sürücüye sahiptir.
- Kurumsal düzeyde zayıf provizyon. 12.3PB'ye kadar kapasiteye sahip 128 havuzun desteklenmesi, provizyona göre kapasite, çevrimiçi hacim büyümesi, otomatik geniş bantlama ve havuz (yeniden) dengeleme.
- Tek bir bağımsız sistemde veya tüm heterojen depolama havuzunda ve otomatik geçişle birleştirilmiş akıllı dosya katmanında dinamik katmanlama.
- Hitachi Hızlandırılmış Flash ve yerel SVOS flaş optimizasyonu.
- Veri Merkezinde Esnek Yerleştirme: birincil denetleyici şasi (ve bağlı sürücü şasi), ikincil denetleyiciden 100 metreye kadar kurulabilir.

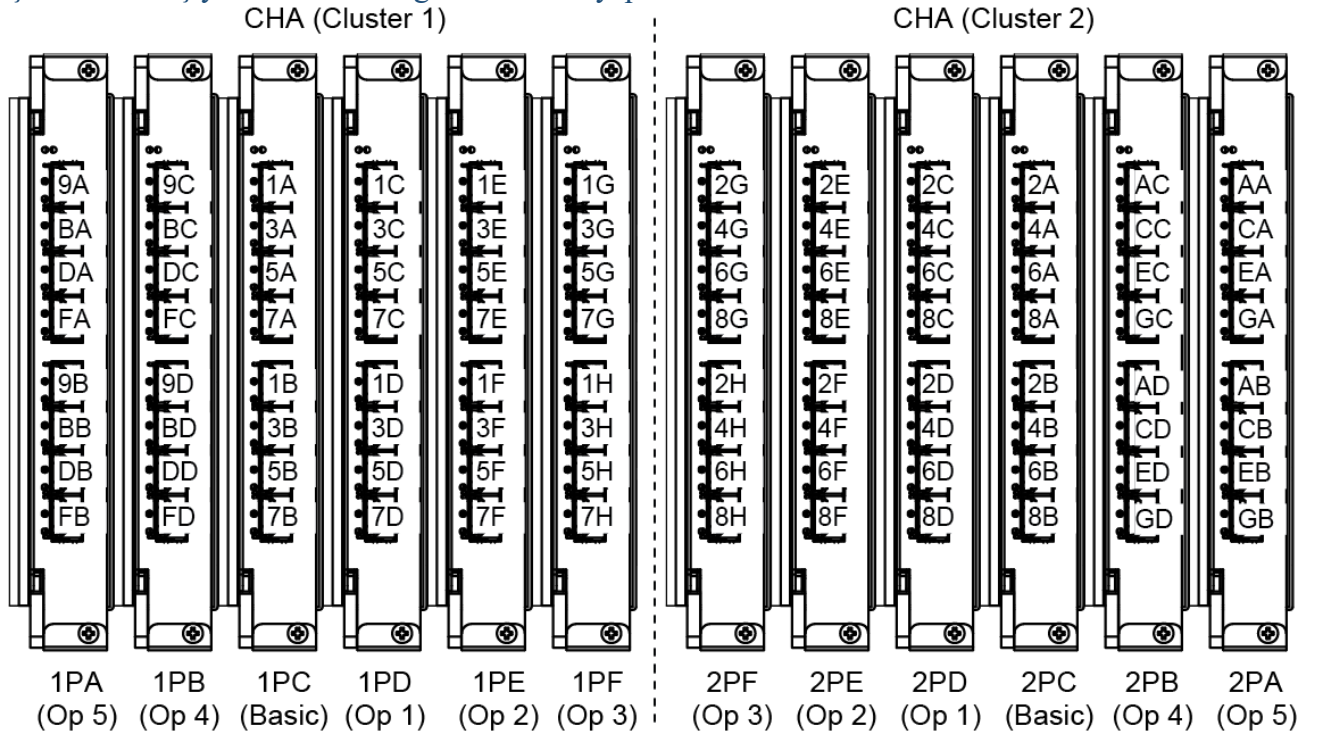
# Kablo bağlantı kuralları

Ana makine bağlantı noktası bağlantılarını yapılandırırken ve güç veya veri kablolarını VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemlerine bağlarken aşağıdaki yönergeleri izleyin.

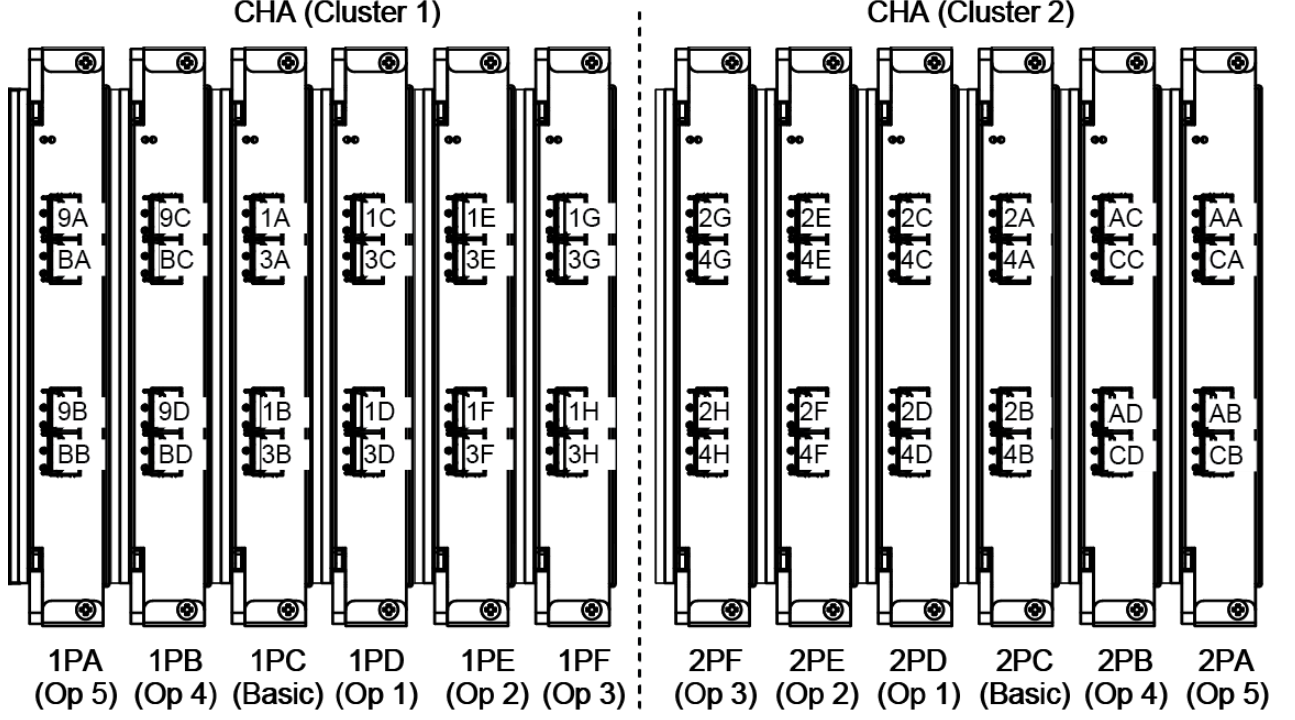
## Port yapılandırmaları

Aşağıdaki şekillerde ön uç yönetimi 16 bağlantı noktası yapılandırmaları gösterilmiştir.

Şekil 1: Ön uç yönetimi 16 bağlantı noktası yapılandırması



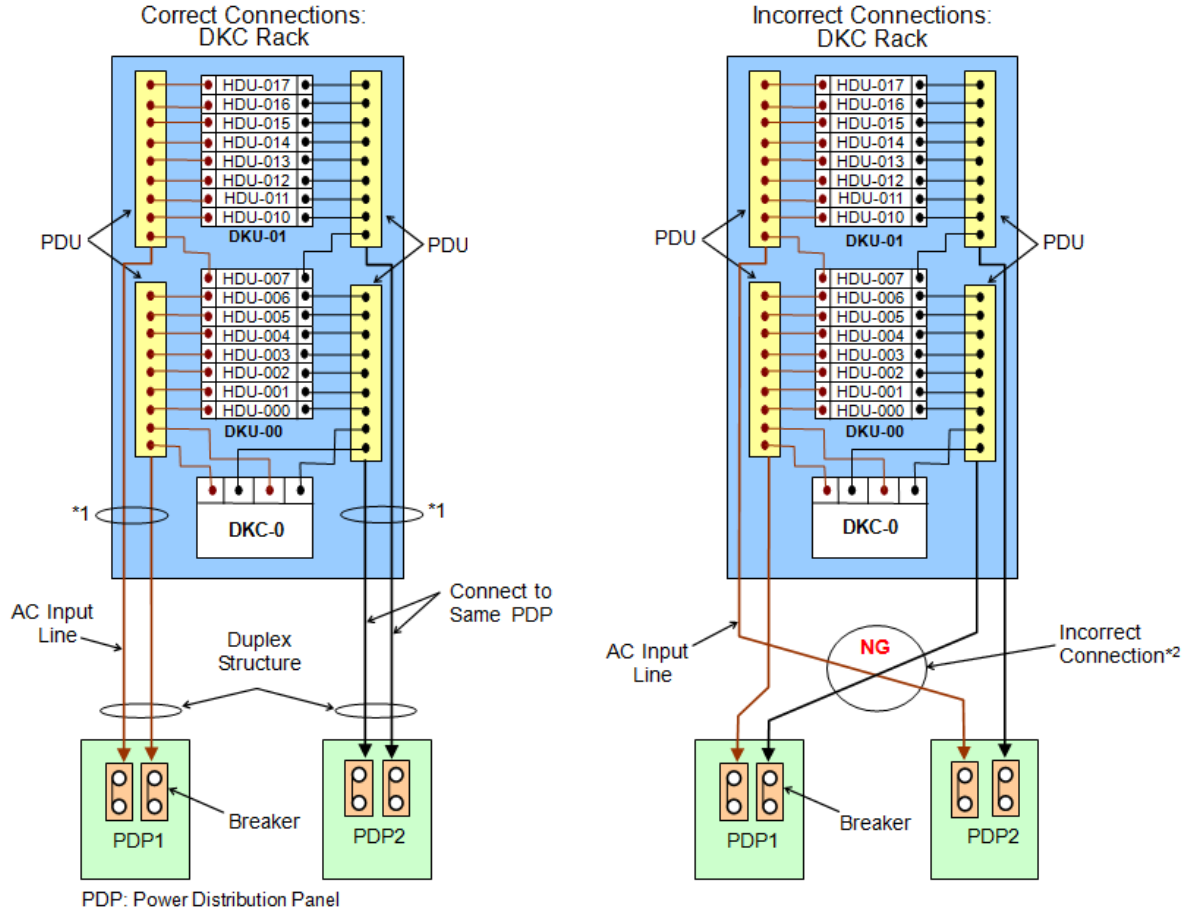
Şekil 2: Ön uç yönetmeni 8 bağlantı noktası yapılandırması



#### Güç bağlantı şemaları

Aşağıdaki şekiller güç dağıtım ünitelerinin güç dağıtım panellerine nasıl bağlanacağını göstermektedir. Gösterildiği gibi bağlandığında, sistem AC girişleri başarısız olursa normal olarak çalışır. Aşağıdaki şekillerde, yedek PDU'lar aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu rakamlar, ayrı güç dağıtım ünitelerinin bağımsız PDU'lara bağlı olduğunu varsayar.

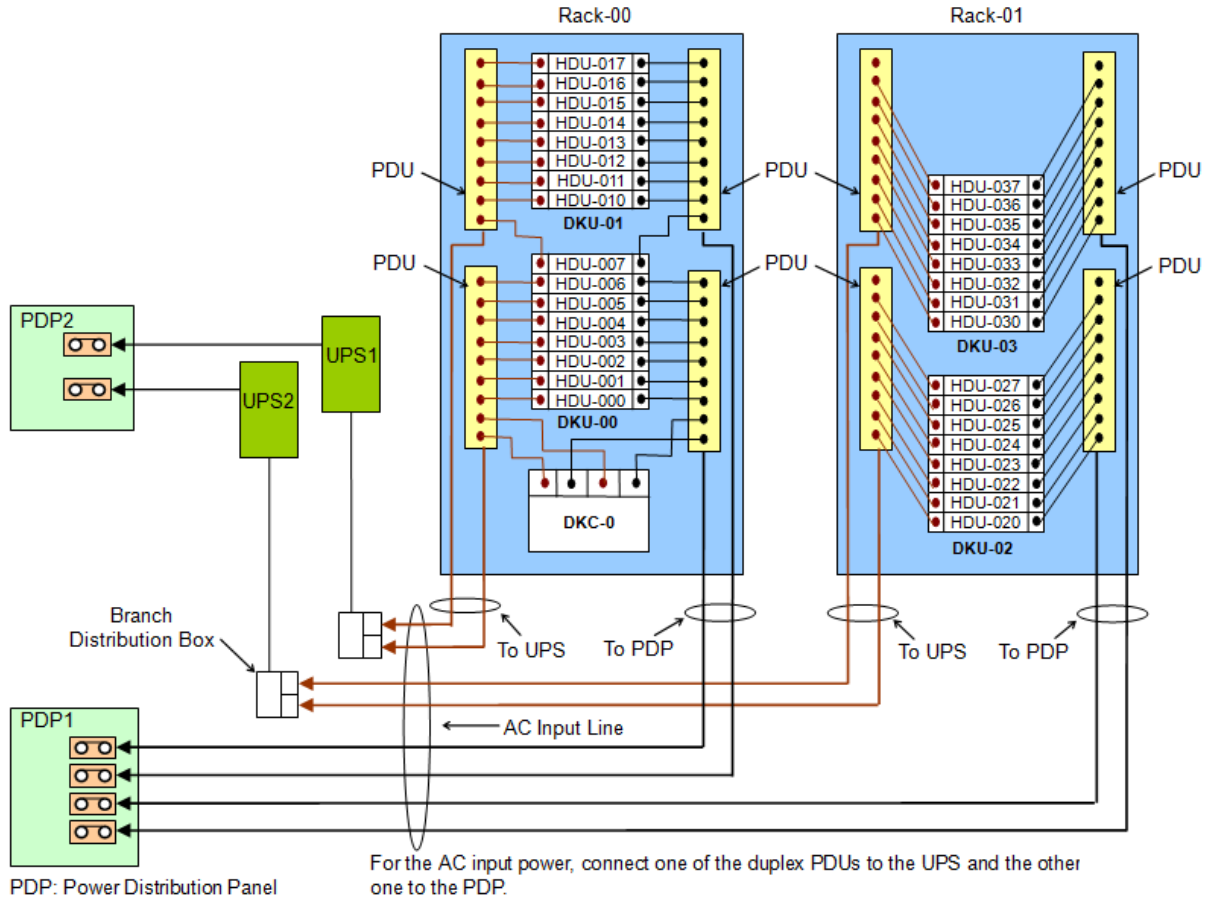
Şekil 1: Doğrudan güç bağlantısı



\*1: When connected correctly, two of the four PDUs can supply power to the DKC rack.

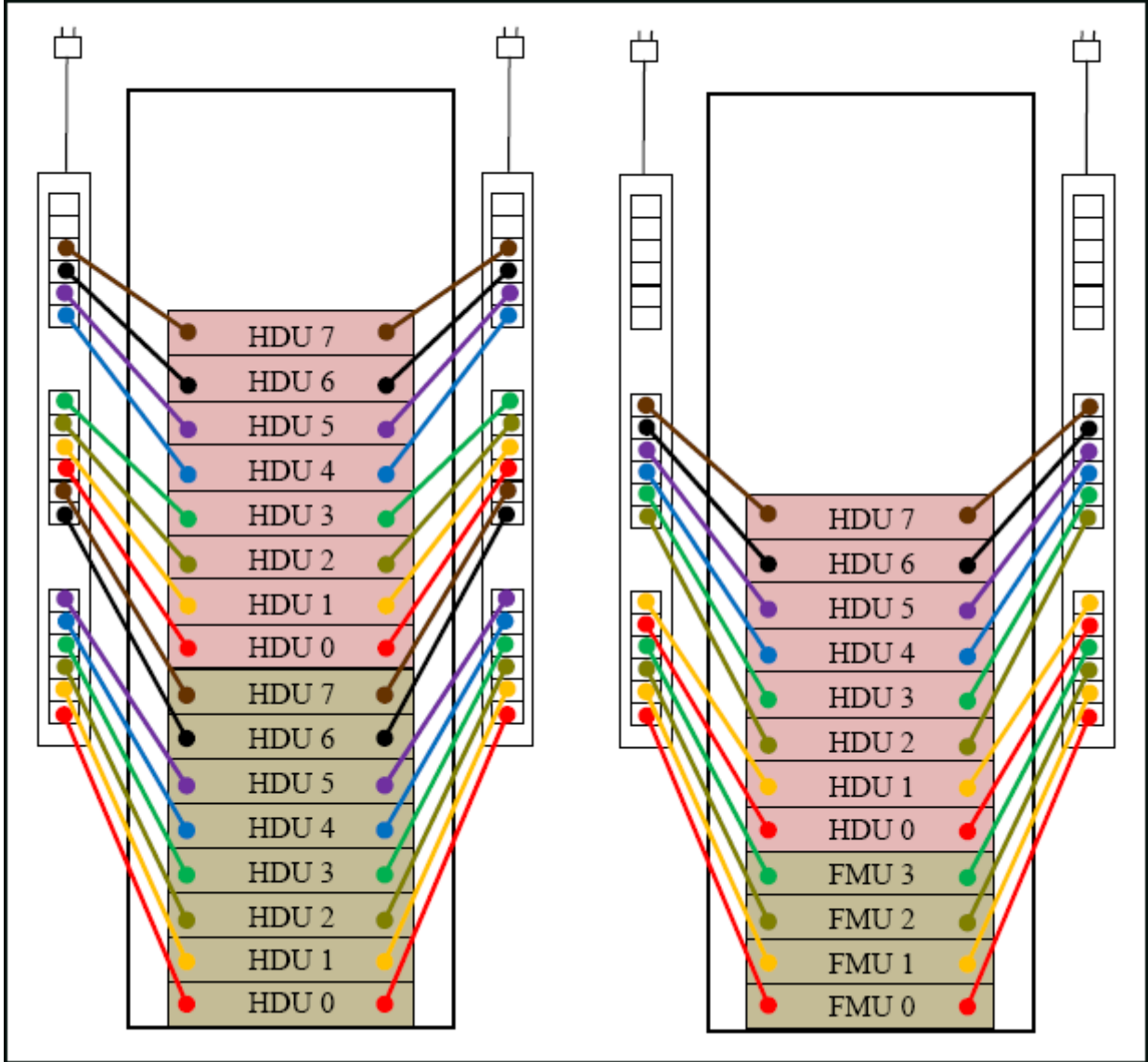
\*2: When connected incorrectly, two PDUs cannot supply power to the DKC rack, which causes a system failure.

Şekil 2: UPS üzerinden güç bağlantısı



**Dikkat** Bir sistemi kurarken, AC kablolarını önceki resimde gösterildiği gibi çapraz bağlamayın. Aksi halde, AC girişi kesintiye uğradığında bir sistem hatası oluşabilir.

Şekil 3: Kontrolör rafı için üç fazlı PDP kesici bağlantıları

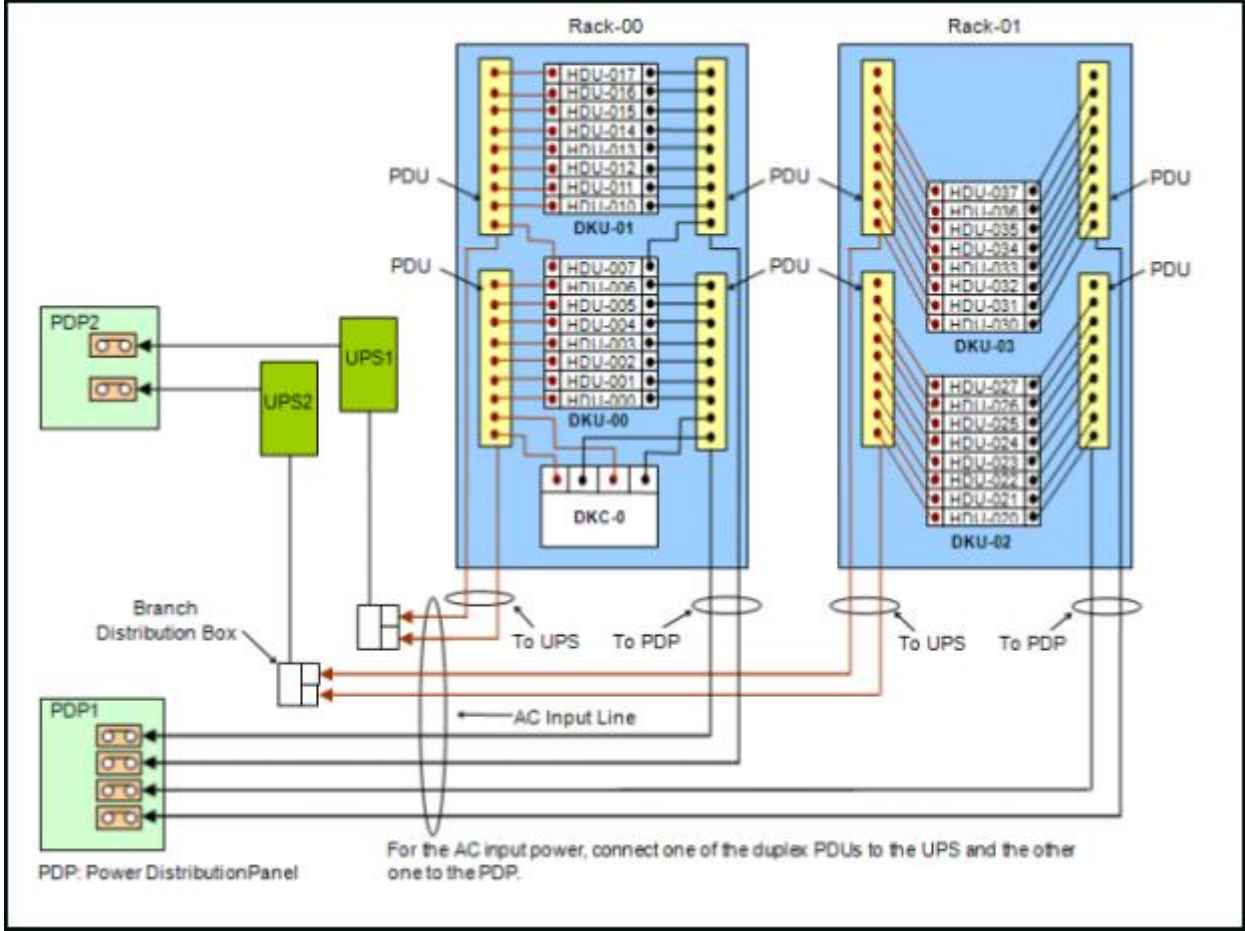


UPS güç bağlantısı

Aşağıdaki şekil kesintisiz bir güç kaynağı kullanıldığında PDU'ların PDP'ye nasıl bağlanacağını göstermektedir.



Şekil 1: Bir UPS kullanırken Kesici konfigürasyonları

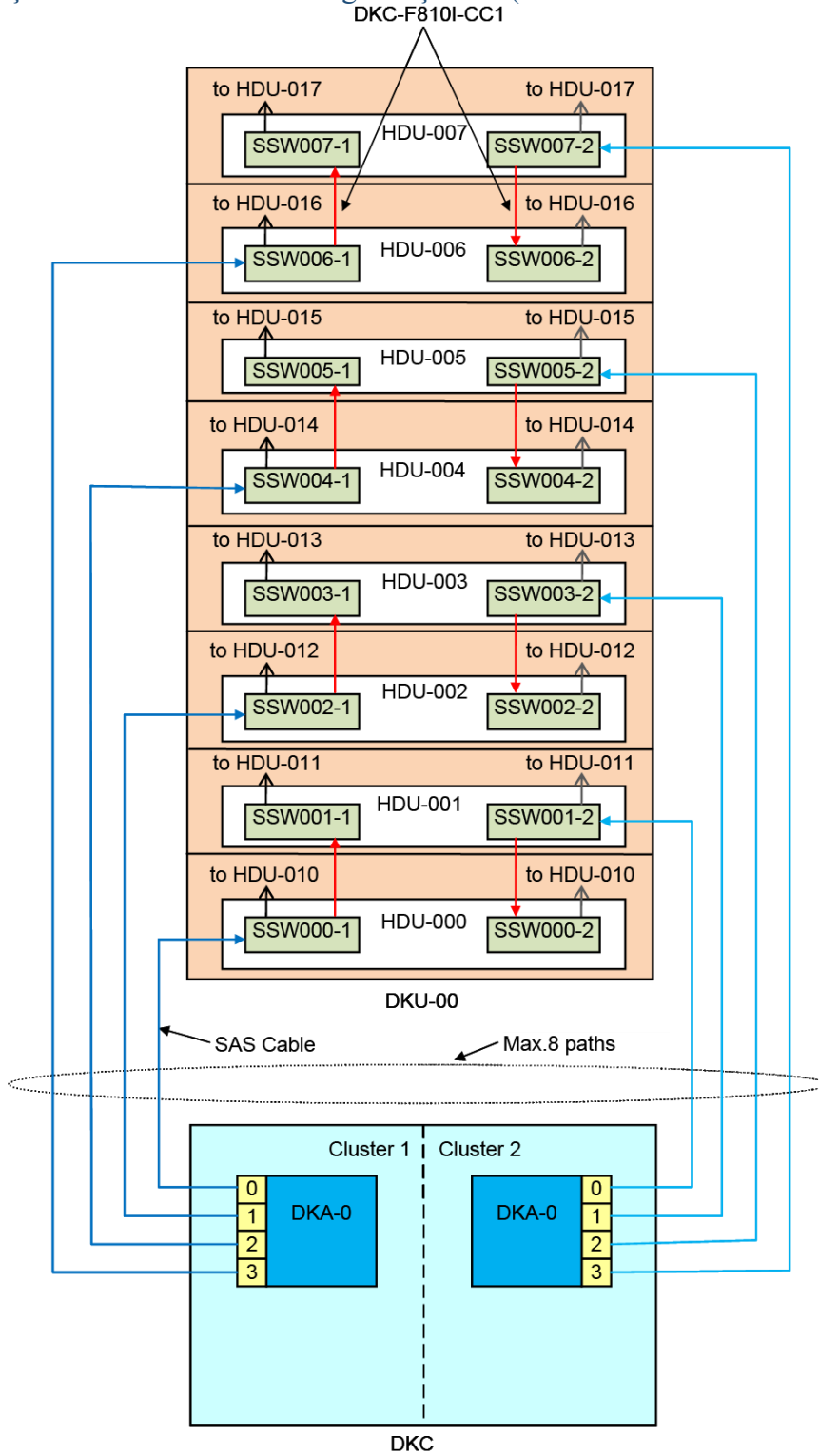


### Veri bağlantısı diyagramları

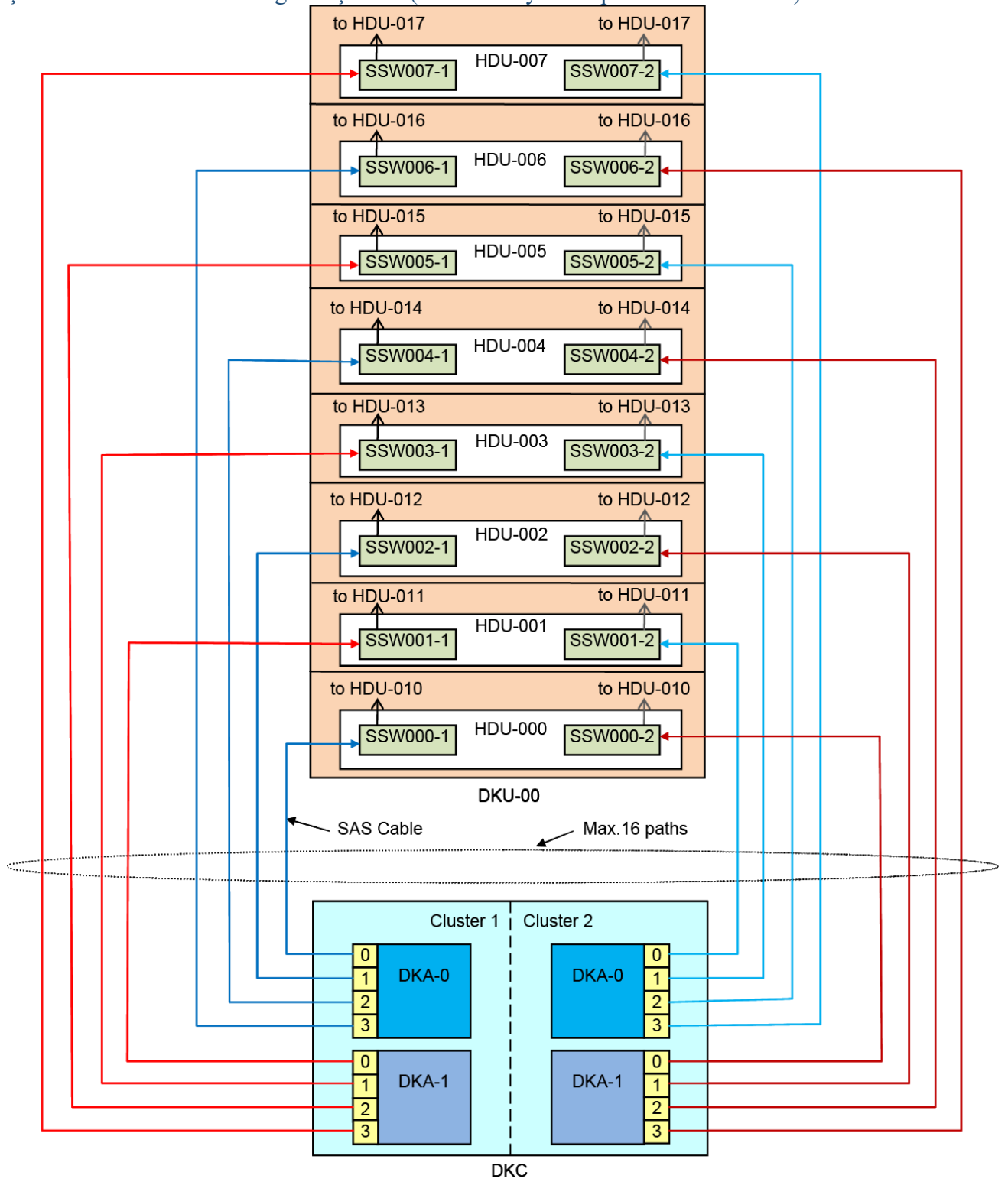
Bu bölüm, kontrol modülü ile sürücü şasisi arasındaki blok modülündeki ENC (veri ve kontrol) kablolarını ve dosya modülündeki kontrol cihazı ve HNAS depolama birimi arasında bağlantı kurmak için temel kablolama şemaları sağlar.

Aşağıdaki resimler, sürücü kasasının denetleyiciye nasıl bağlanacağını göstermektedir.

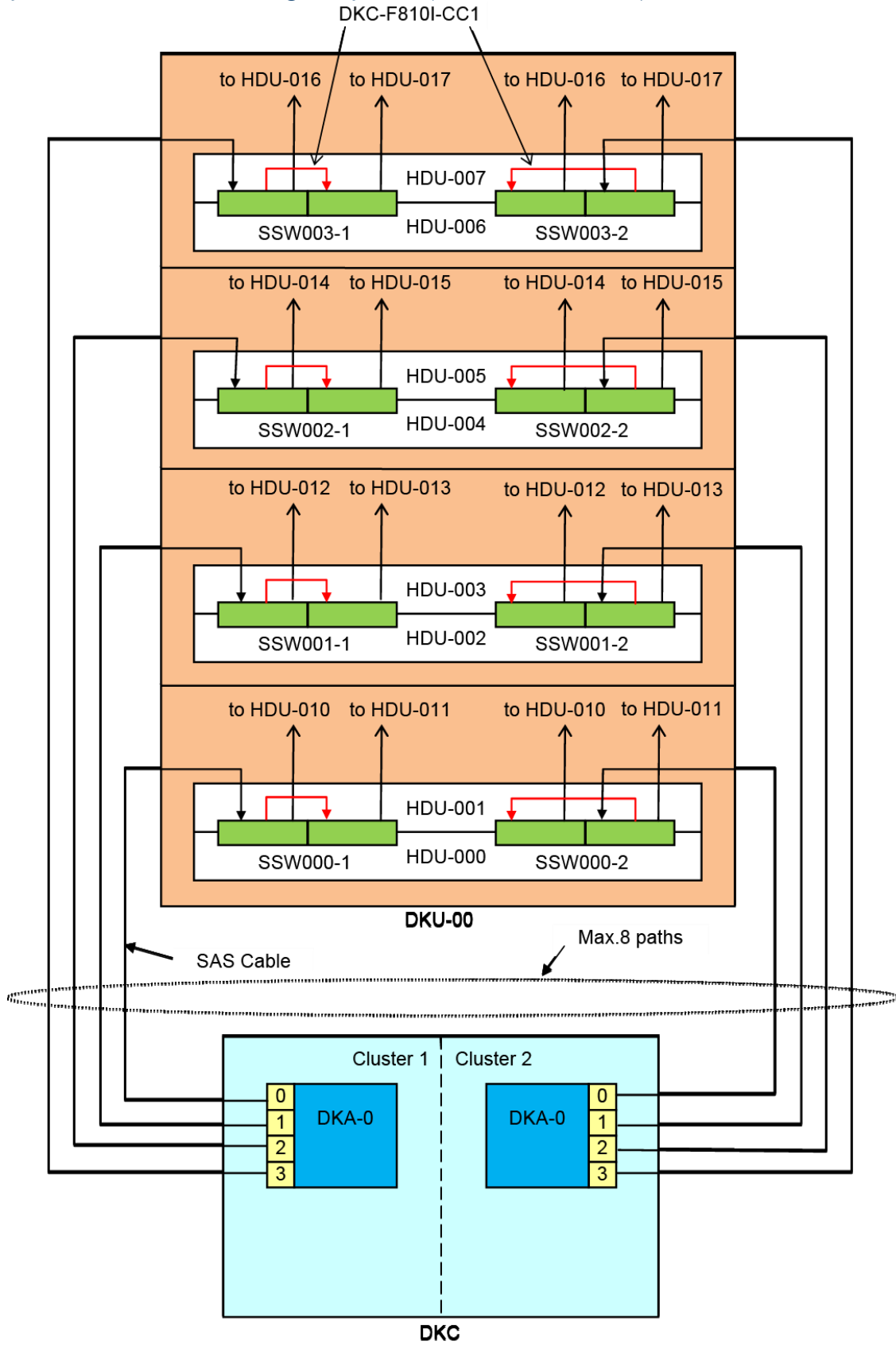
Şekil 1: Rack-00'in SAS bağlantı şeması (SFF / LFF standart model)



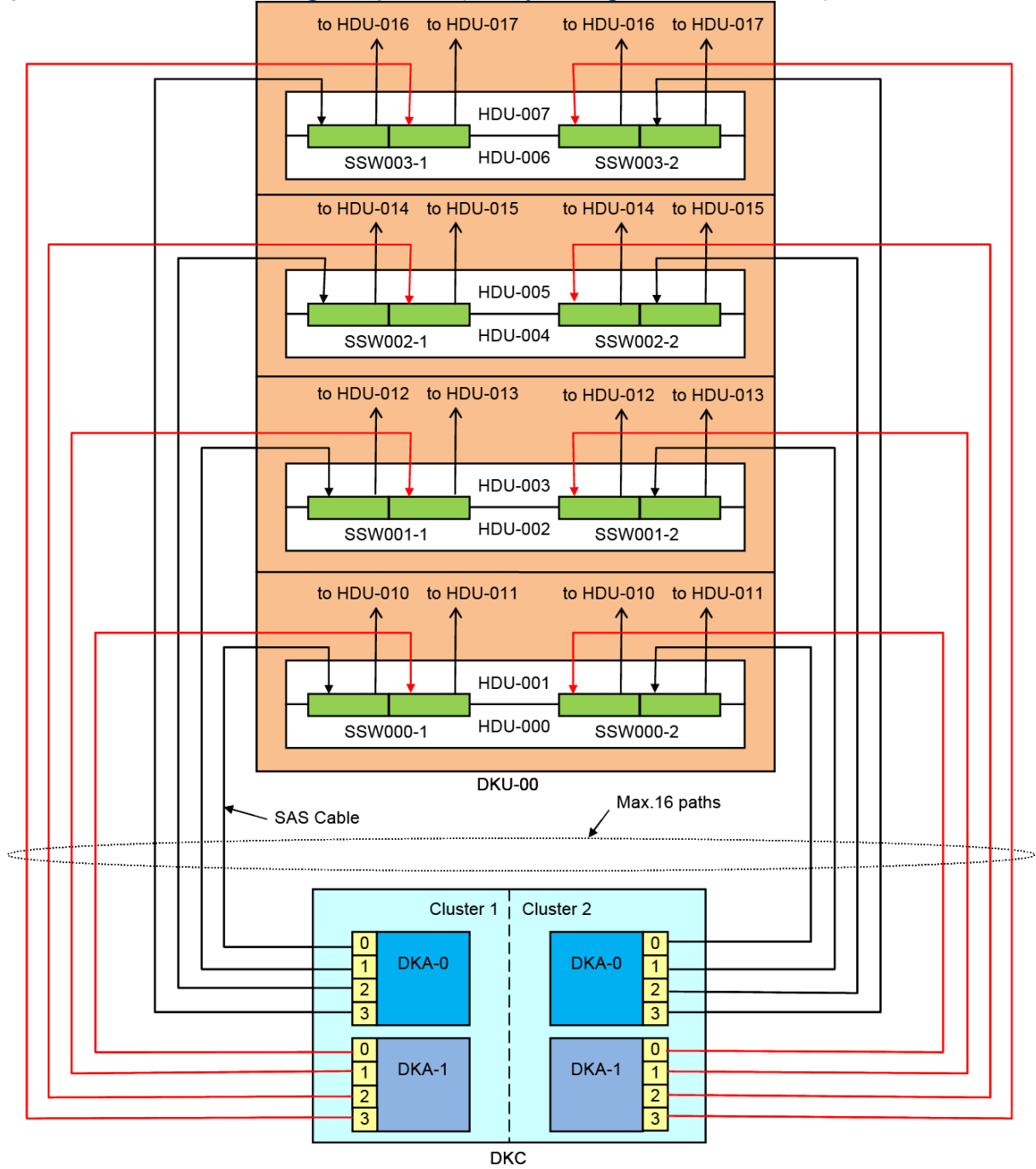
Şekil 2: Rack-00'in SAS bağlantı şeması (SFF / LFF yüksek performanslı model)



Şekil 3: Rack-00'in SAS bağlantı şeması (FBX standart model)



Şekil 4: Rack-00'in SAS bağlantı şeması (FBX yüksek performanslı model)

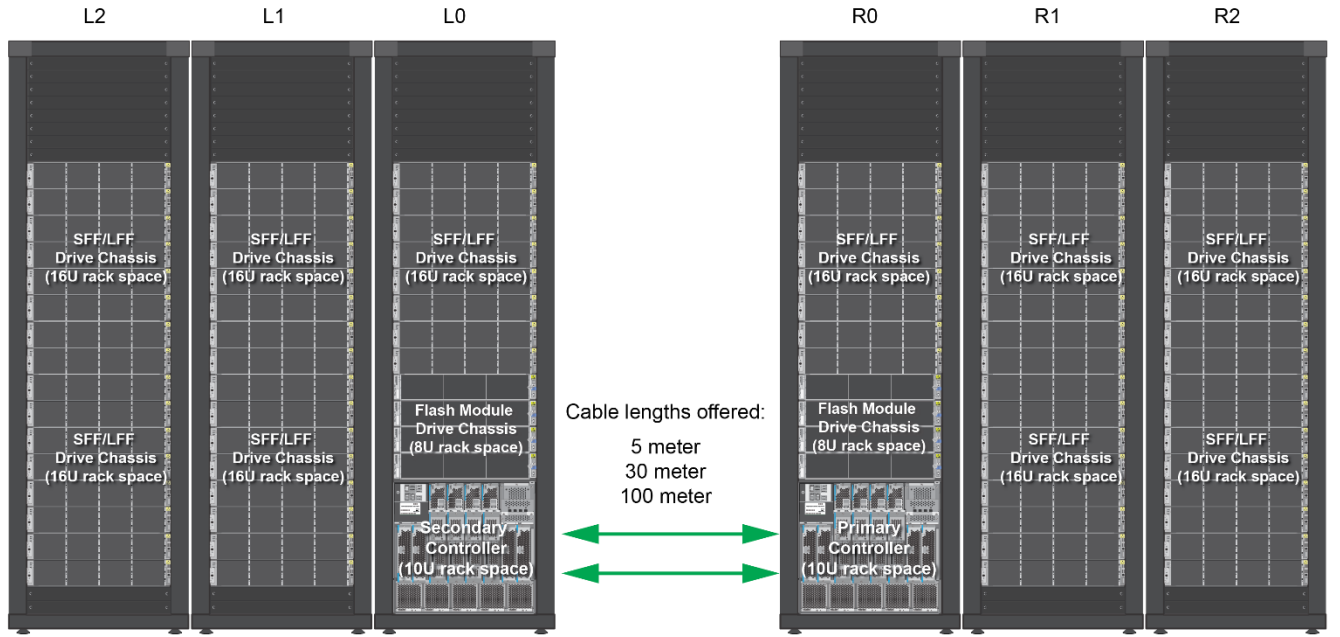


### Genişletilmiş kablo bağlantıları

Varsayılan olarak, Hitachi Vantara raflarına kurulan tüm depolama sistemleri birbirine fiziksel olarak bağlanır. En dıştaki rafların yanlarını örtmek için iki yan panel dahildir (aşağıdaki şekle bakınız). Bir veri merkezi içindeki rafların yerleştirilmesiyle daha fazla esneklik sağlamak için, müşterinin gereksinimlerini karşılamak üzere ayrılmış raf yapılandırmalarının uygulanması için birçok seçenek vardır. Aşağıdaki bölümlerde mevcut seçenekler ve ilişkili yapılandırma kuralları hakkında bilgi verilmektedir. Raf yapılandırması ve genişletilmiş kablolama seçenekleri hakkında daha fazla bilgi için bir Hitachi Vantara temsilcisiyle görüşün.



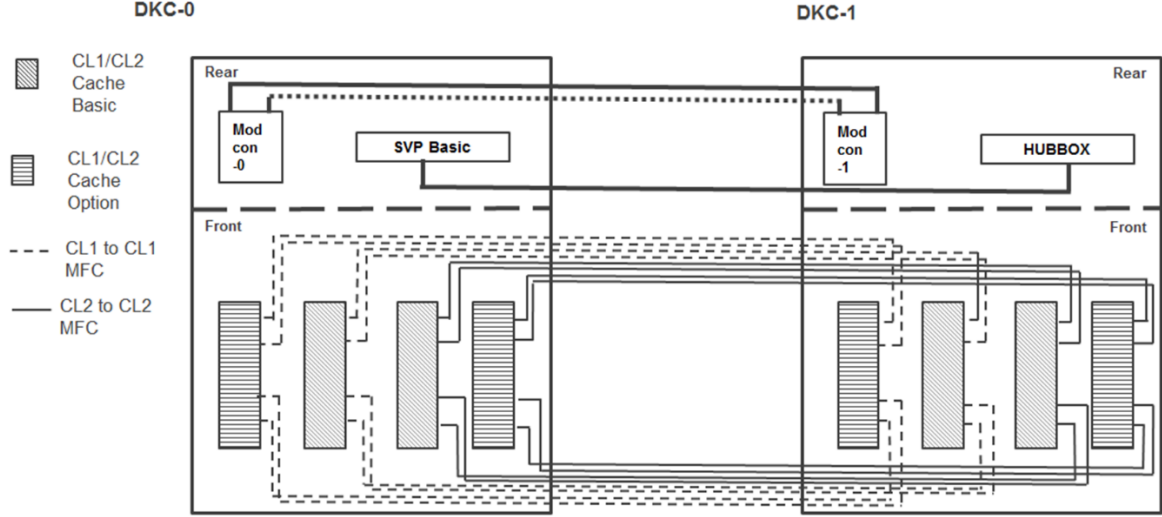
Şekil 2: Ayrılmış bir denetleyici yapılandırması örneği



Yapılandırmada gösterildiği gibi, standart 5 metrelik bağlantıya ek olarak, iki denetleyiciyi içeren rafların çift denetleyicili bir depolama sisteminde ayrılmasını sağlamak için sipariş edilebilen iki isteğe bağlı özellik vardır. Kontrol ünitesi bağlantı kitinin kullanılması (DKC-F810I-MOD30), 30 veya 100 metrelik kabloların gerekip gerekmediğine bağlıdır.

Ara bağlantı kiti, gerekli uzunluktaki (30 veya 100 metre) ve iki Modcon paketinde (her bir kontrolör için bir paket) üç farklı kablo tipini içerir. Hem temel hem de isteğe bağlı önbellek platform panosunun özelliklerinin (önbellek yolu kontrol adaptörü) kurulu olup olmamasına bağlı olarak, ara bağlantı kitiyle birlikte verilen kablolarla birlikte sekiz MFC optik kablo ilavesi gerekebilir. Aşağıdaki kablolar, birincil denetleyicideki çeşitli bileşenleri ikincil denetleyicide eşdeğer bileşene bağlamak için kullanılır:

- 8 x MFC veya 16 x MFC Optik Kablolar (açık mavi)
- 2 x Modcon Optik Kablolar (yeşil)
- 1 x LAN kablosu (açık gri)



Bir müşteri, veri merkezlerinde esneklik ve artıklık nedenlerinden ötürü farklı bir şekilde ana hat kablolarının yönlendirilmesini kabul ettiğinde, iki denetleyici rafını ayırmak için kullanılan farklı kablolar için aynı yaklaşımı takip etmek mümkündür. Yedek yönlendirmenin gerekli olduğu yerlerde, tüm CL1 ara bağlantı kabloları, Modcon ara bağlantı kablolarından biriyle birlikte bir kablo güzergahı üzerinden döşenmeli ve diğer Modcon kablosu da dahil olmak üzere tüm CL2 ara bağlantı kabloları, alternatif bir kablo güzergahı üzerinden yönlendirilmelidir. Tek LAN kablosu, rota yönünden yatar. Sadece desteklenen genişletilmiş kablo seçenekleri Hitachi tarafından belirtilenlerdir. Tek bir konfigürasyonda 30 metre ve 100 metre kabloların karıştırılmasına izin verilmez. Doğru ara bağlantı kitinin veya kablo uzunluğunun seçilmesi en uzun kablo yolu ile belirlenir.

### Sadece sürücü raflarının ayrılması

Bir sistem, sadece sürücü şasisi içeren birden çok raftan bir kontrolör ve tahrik şasisi kombinasyonu içeren bir rafı ayırmak için de tasarlanabilir.

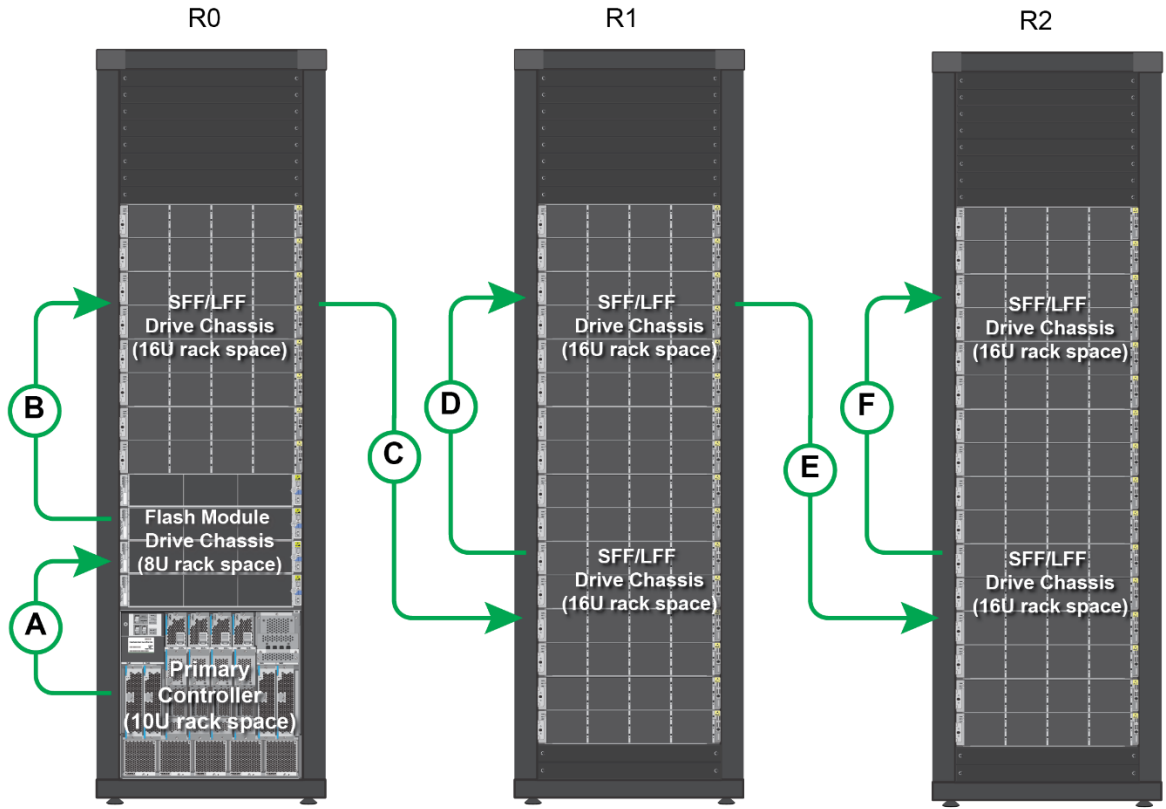
Aşağıdaki şekilde *R0* rafı (birincil kontrolör ve iki sürücü şasi içerir) ve *R1* rafı (iki sürücü şasisi içerir) arasında uzatılmış kablo ile tek denetleyicili bir yapılandırma gösterilmektedir. Buna ek olarak, sadece sürücü şasisi *R1* rafı ve *R2* rafı arasındaki uzatılmış kablolar. *İkiz Konfigürasyondaki* raflar arasındaki kablonun genişletilmesi de desteklenmektedir.

G / Ç gecikme sorunlarından kaçınmak için, tüm kabloların uzunluğu (sürücüden sürüçye kasa şasisi ve sürücü şasi - şasi kablosu) 125 metreyi geçemez.

Aşağıdaki örnek, maksimum altı sürücü şasisini kontrol eden bir denetleyicinin yapılandırmasını gösterir.



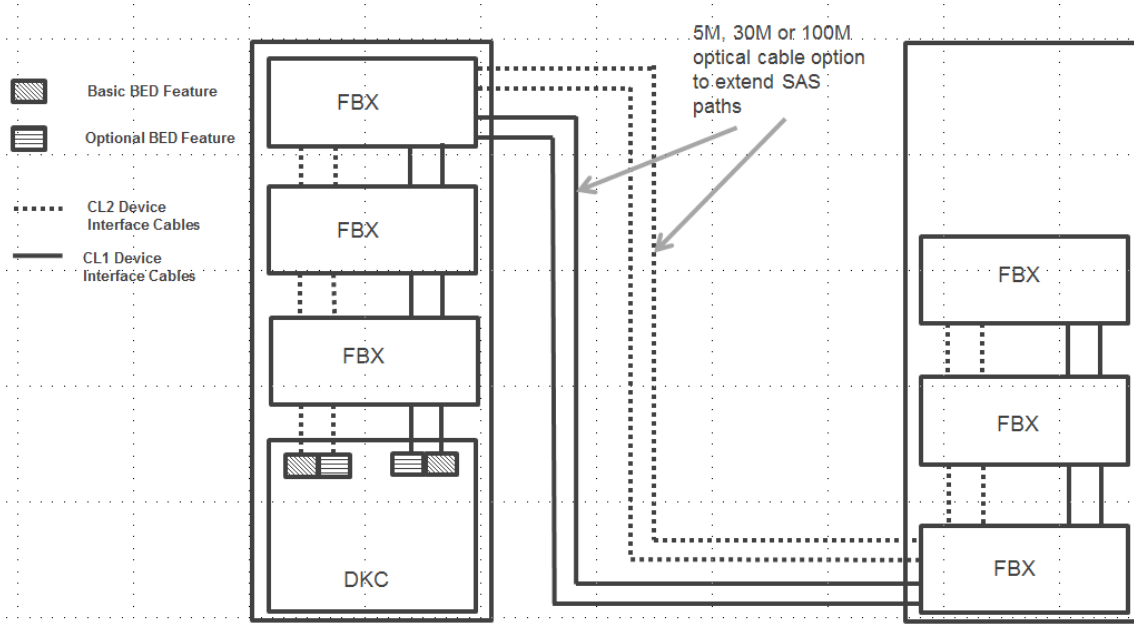
Şekil 3: Yalnızca sürücü raflarının ayrılması örneği



The sum of the lengths all cables (A through F) must be less than or equal to 125 meters.

Yalnızca sürücü raflarının kontrol rafından ya da yalnızca komşu sürücü rafından ayrılmasını sağlamak için üç adet isteğe bağlı kablo kiti bulunmaktadır.

Her bir kit, 5, 30 veya 100 metre uzunluklarda sekiz optik kablo içerir ve bir arka uç modülünün veya bir çift disk kartının SAS yollarını desteklemek için yeterli kablo sağlar. Belirli bir yapılandırma için gereken sürücü rafı ara bağlantı kitlerinin sayısı, yapılandırılmış arka uç modülleri ve yapılandırmada ayrılan rafların sayısı dahil olmak üzere çeşitli faktörlere bağlıdır.



Şekil, FMD'leri kullanarak yüksek performanslı, tamamen flaş konfigürasyonunda hem temel hem de opsiyonel arka uç modülleriyle birlikte takılan tek bir kontrol cihazını göstermektedir. Örnek, denetleyici rafını ikinci sürücü rafından ayırmak için genişletilmiş kablo kitini kullanır. Bu desteklenen konfigürasyonda, sadece kontrol ünitesi ara bağlantı kitindeki kablolar Hitachi tarafından sağlanır.

Bir müşteri, veri merkezlerinde esneklik ve artıklık nedenlerinden ötürü farklı şekilde ana hat kablolarının yönlendirilmesini kabul ettiğinde, iki rafı ayırmak için kullanılan kablolar için aynı yaklaşımı takip etmek mümkündür. Gereksiz yönlendirme gerektiğinde, CL1'deki herhangi bir arka uç modülünden SAS yollarını uzatan tüm kabloların bir kablo yolu ile döşenmesi ve CL2'deki herhangi bir arka uç modülünden SAS yollarını uzatan tüm kabloların alternatif bir yoldan yönlendirilmesi gerekir. İki rafı birbirine bağlayan kablolar aynı uzunlukta olmalıdır, dolayısıyla uygun kablo kitinin seçilmesi, iki raf arasındaki en uzun kablo yolu ile belirlenir. Raf aralarında genişletilmiş kablolar kullanıldığında, Hitachi kabloları herhangi bir fiziksel hasardan korumak için kablo kanalları boyunca kabloların yönlendirilmesi gibi tedbirli adımlar atmanızı önerir.

### Ayrılmış denetleyici ve yalnızca sürücü raf yapılandırması

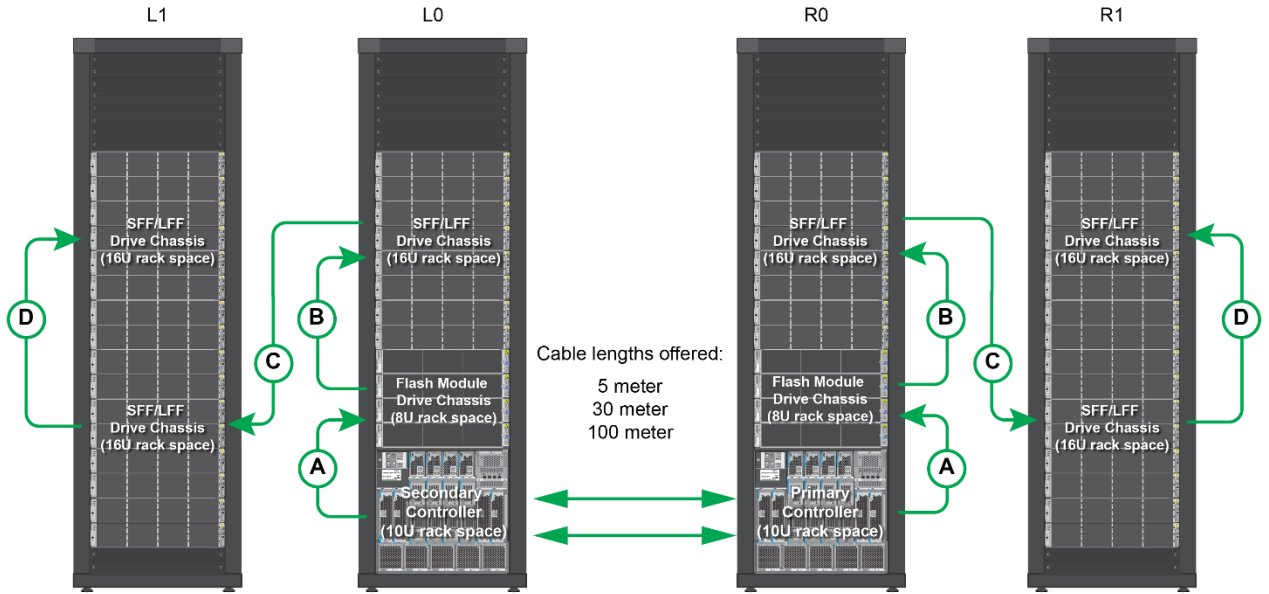
Ayrı bir denetleyici ve yalnızca sürücü raf yapılandırması, raf denetleyicilerle yalnızca sürücü kasasını içeren bir raftan ayırır. Bu özel yapılandırma, önceki iki örnekte açıklanan iki seçeneği birleştirir.

Aşağıdaki şekilde, *R0* rafı (birincil denetleyiciyi içeren) ve *R1* rafı (iki sürücü şasisi içeren) ve ayrıca *L0* rafı (ikincil denetleyiciyi içeren) ve *L1* rafı (iki içeren) arasında genişletilmiş SAS optik kablo ile bir *İkiz denetleyici* yapılandırması gösterilmektedir. sürücü şasisi).

Aşağıdaki şekilde gösterilmemiş olmasına rağmen, konfigürasyon doğrudan *R1* rakına bağlanan veya *R1* rakından ayrılmış bir *R2* rafı içerebilir. Benzer şekilde, konfigürasyon doğrudan *L1* rafına bağlı veya *L1* rafından ayrılmış bir *L2* rafı içerebilir. G / Ç gecikme sorunlarından kaçınmak için,

tüm kabloların uzunluğu (sürücünden sürücüye kasa şasisi ve sürücü şasi - şasi kablosu) 125 metreyi geçemez.

Şekil 4: Ayrılmış bir denetleyici ve yalnızca sürücü raf yapılandırması örneği



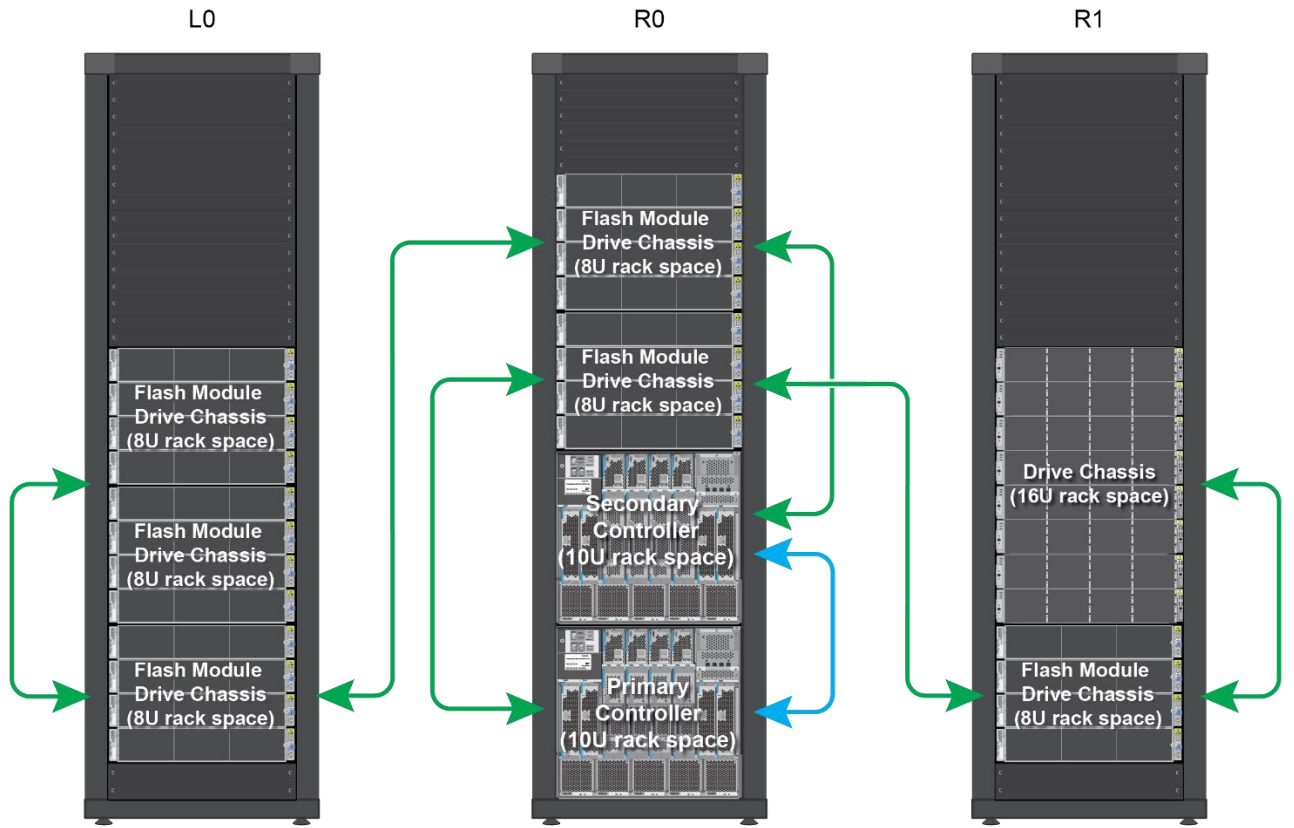
The sum of all cable lengths from controller to drive chassis and from drive chassis to drive chassis (A+B+C+D) must be less than or equal to 125 meters.

### Çift denetleyici yapılandırmasında ayrılmış raflar

Bir çift denetleyici konfigürasyonu tek bir rafın içine monte edilmiş olan iki denetleyici içerir. Çift kontrol konfigürasyonu, iki bellek sürücüsü, aynı raf şasi ve sadece şasi sürücü ihtiva eden ayrı ayrı rafları kadar içerebilir.

Aşağıdaki şekilde R0 rafı (hem birincil hem de ikincil denetleyicileri içeren) ve R1 (iki sürücü şasisi içeren) ve raf L0 (üç sürücü şasisi içeren) arasında bağlanan uzatılmış SAS optik kablolarıyla çift denetleyici yapılandırması gösterilmektedir. Herhangi bir I/O gecikme sorunundan kaçınmak için tüm kabloların uzunluğu (sürücünden sürücüye kasa şasisi ve sürücü şasi - şasi kablosu) 125 metreyi geçemez.

Şekil 5: Çift denetleyici yapılandırmasında ayrılmış bir raf örneği



### Ek yönergeler

- Uzatılmış kabloları müşteri tarafından temin edilen raflara monte edilmiş bir sistemle, ancak raflar HDS özelliklerine uygunsa ve HDS Müşteri Satış ve Destek (CSS) organizasyonu tarafından onaylanmışsa uygulayabilirsiniz.
- *Yüksek sıcaklık modu* seçeneği genişletilmiş kablolama kullanılarak VSP G1x00 sistemlerde uygulanabilir.
- Genişletilmiş kablolamayı destekleyen minimum mikro kod gereksinimleri şunlardır:
  - VSP G1000: SAS optik kabloları desteklemek için Ekim 2014'te piyasaya sürülen V02 (microcode 80-02-01-00 / 01) kurulu olmalıdır.
  - VSP G1500: SAS optik kabloları desteklemek için Ekim 2016'da piyasaya sürülen SVOS 7.0 (microcode 80-05-01-00 / 00) kurulu olmalıdır.
  - Depolama sisteminin düzgün çalışmasını sağlamak için, kod geliştirmelerini ve düzeltmelerini sağlamak için depolama sistemi mikrokod düzeyini güncel tutmaya devam edin. Depolama sistemi daha eski bir mikrokod sürümünü kullanıyorsa, daha güncel bir mikrokod sürümünü planlama, sipariş verme ve kurma konusunda yardım için yetkili bir servis sağlayıcısına başvurun.
- Sistem yapılandırmaları ve mevcut genişletilmiş kablolama seçenekleri hakkında daha fazla bilgi için bir Hitachi Vantara temsilcisine danışın.

# Bileşen güç tüketimi, ısı çıkışı ve hava akımı

Aşağıdaki tablo, bireysel VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 sistem bileşenlerinin güç tüketimi, ısı çıkışı ve hava akımı özelliklerini sağlar.

Bileşen	Bileşen model numarası	Ağırlık (Ib / kg)	Güç tüketimi (VA)	Isı çıkışı	Hava akımı (m <sup>3</sup> / dak)
Birincil denetleyici	DKC-810I-CBXA	312/142	508 <sup>1</sup>	483 <sup>1</sup>	16,7 (32 ° C)
	DKC-810I-CBXAC <sup>4</sup>				25,9 (40 ° C)
	DKC-810I-CBXE <sup>4</sup>				
İkincil denetleyici	DKC-F810I-CBXB	308/140	435 <sup>1</sup>	413 <sup>1</sup>	16,7 (32 ° C)
	DKC-F810I-CBXF				25,9 (40 ° C)
SFF sürücü şasi	DKC-F810I-SBK	315/143	674 <sup>1</sup>	640 <sup>1</sup>	9,4 (32 ° C)
	DKC-F810I-SBXC <sup>4</sup>				11,4 (40 ° C)
LFF sürücü şasisi	DKC-F810I-UBX	299/136	674 <sup>1</sup>	640 <sup>1</sup>	6,2 (32 ° C)
	DKC-F810I-UBXC <sup>4</sup>				8,3 (40 ° C)
FMD sürücü şasi	DKC-F810I FBX	169/77	640 <sup>1</sup>	600 <sup>1</sup>	8.4
Servis işlemcisi	DKC-F810I-SVP DKC-F810I-SVPC <sup>4</sup>	8.8 / 4.0	75	Denetleyici kasa özelliklerine dahil	
merkez	DKC-F810I-HUB	5.1 / 2.3	10		
Sanal depolama direktörü çifti (işlemci bıçakları)	DKC-F810I-MP	2.7	179		
	DKC-F810I-MP2				
	DKC-F810I-MP2UGH				
Önbellek yolu kontrol bağdaştırıcısı	DKC-F810I-CPEX	6.2 / 2.8	80		

Bileşen	Bileşen model numarası	Ağırlık (Ib / kg)	Güç tüketimi (VA)	Isı çıkışı	Hava akımı (m <sup>3</sup> / dak)
Önbellek modülü (16 GB)	DKC-F810I-CM16G	0.05 / 0.022	4		
Önbellek modülü (32 GB)	DKC-F810I-CM32G	0.12 / 0.054	7		
Küçük bellek yedekleme seti	DKC-F810I-BKMS	4.2 / 1.9	40 <sup>2</sup>		
Büyük hafıza yedekleme seti	DKC-F810I-BKML	4 / 1.8	50 <sup>2</sup>		
Önbellek flaş belleği (SSD) (128 GB)	DKC-F810I-BMM128	0.18 / 0.08	4 <sup>3</sup>		
Önbellek flaş belleği (SSD) (256 GB)	DKC-F810I-BMM256	0.15 / 0.07	4 <sup>3</sup>		
300 GB, 15 krpm SAS SFF disk sürücüsü	DKC-F810I-300KCM DKC-F810I-300KCMC <sup>3, 4</sup>	0.66 / 0,3	8,6 <sup>3</sup>		Sürücü şasi özelliklerine dâhil
600 GB, 15 krpm SAS SFF disk sürücüsü	DKC-F810I-600KGM <sup>4</sup>	0.66 / 0,3	8.5 <sup>3</sup>		
600 GB, 10 krpm SAS SFF disk sürücüsü	DKC-F810I-600JCM DKC-F810I-600JCMC <sup>3, 4</sup>	0.66 / 0,3	8,0 <sup>3</sup>		
900 GB, 10 krpm SAS	DKC-F810I-900JCM	0.66 / 0,3	9.0 <sup>3</sup>		

Bileşen	Bileşen model numarası	Ağırlık (lb / kg)	Güç tüketimi (VA)	Isı çıkışı	Hava akımı (m <sup>3</sup> / dak)
SFF disk sürücüsü	DKC-F810I-900JCMC <sup>3, 4</sup>				
1,2 TB, 10 krpm SAS SFF disk sürücüsü	DKC-F810I-1R2JCM DKC-F810I-1R2JCMC <sup>3, 4</sup>	0.66 / 0,3	8,7 <sup>3</sup>		
1,8 TB, 10 krpm SFF	DKC-F810I-1R8JGM <sup>4</sup>	0.66 / 0,3	8.5 <sup>3</sup>		
2.4 TB, 10 krpm SFF	DKC-F810I-2R4JGM	0.3	9.4 <sup>3</sup>		
4 TB, 7,2 krpm SAS LFF disk sürücüsü	DKC-F810I-4R0H3M DKC-F810I-4R0H3MC <sup>3, 4</sup>	0.83 / 0.83	14,8 <sup>3</sup>		
LFF bidonunda 600 GB, 10 krpm disk sürücüsü	DKC-F810I-600J5M DKC-F810I-600J5MC <sup>3</sup>	0.66 / 0,3	14,8 <sup>3</sup>		
6 TB, 7,2 krpm SAS LFF disk sürücüsü	DKC-F810I-6R0H9M <sup>4</sup>	1.9 / 0.86	14,8 <sup>3</sup>		
400 GB, LFF SSD	DKC-F810I-400M5M	1.8 / 0,8	7.1 <sup>3</sup>		
400 GB, SFF MLC SSD	DKC-F810I-400MCM	0.29 / 0.13	6.7 <sup>3</sup>		
800 GB, SFF MLC SSD	DKC-F810I-800MCM	0.29 / 0.13	6.7 <sup>3</sup>		
960 GB, SFF, SSD	DKC-F810I-960MGM	0.51 / 0.23	7.1 <sup>3</sup>		

<b>Bileşen</b>	<b>Bileşen model numarası</b>	<b>Ağırlık (Ib / kg)</b>	<b>Güç tüketimi (VA)</b>	<b>Isı çıkışı</b>	<b>Hava akımı (m<sup>3</sup> / dak)</b>
1,9 TB, SFF, SSD	DKC-F810I-1R9MGM	0.51 / 0.23	7.1 <sup>3</sup>		
3,8 TB, SFF, SSD	DKC-F810I-3R8MGM	0.51 / 0.23	7.1 <sup>3</sup>		
7.6 TB, SFF, SSD	DKC-F810I-7R6MGM	0.51 / 0.23	8,4 <sup>3</sup>		
Hitachi Hızlandırılmış Flaş 1.75 TB FMD	DKC-F810I-1R6FM	3.08 / 1,4	18.0 <sup>3</sup>		
	DKC-F710I-1R6FM				
Hitachi Hızlandırılmış Flaş 3,5 TB FMD	DKC-F810I-3R2FM	3.08 / 1,4	19.0 <sup>3</sup>		
	DKC-F710I-3R2FM				
Hitachi Hızlandırılmış Flaş 1.75 TB FMD DC2	DKC-F810I-1R6FN	3.08 / 1,4	26.0 <sup>3</sup>	25.0 <sup>3</sup>	
Hitachi Hızlandırılmış Flaş 3,5 TB FMD DC2	DKC-F810I-3R2FN	3.08 / 1,4	26.0 <sup>3</sup>	25.0 <sup>3</sup>	
Hitachi Hızlandırılmış Flaş 7 TB FMD DC2	DKC-F810I-6R4FN	3.08 / 1,4	26.0 <sup>3</sup>	25.0 <sup>3</sup>	
	DKC-F810I-7R0FP				
Hitachi Hızlandırılmış Flaş 14 TB FMD DC2	DKC-F810I-14RFP	3.08 / 1,4	26.0 <sup>3</sup>	25.0 <sup>3</sup>	



<b>Bileşen</b>	<b>Bileşen model numarası</b>	<b>Ağırlık (Ib / kg)</b>	<b>Güç tüketimi (VA)</b>	<b>Isı çıkışı</b>	<b>Hava akımı (m<sup>3</sup> / dak)</b>
Arka uç yönetmen (disk adaptörü)	DKC-F810I-SCA	4.2 / 1,9	105	100	-
Arka uç yönetmenin şifrelenmesi	DKC-F810I-ESCA	3.3 / 2,0	110	105	-
iSCSI 8 bağlantı noktalı 10G ön uç yönetmeni	DKC-F810I-8IS10	4.1 / 1,9	126	120	-
Fiber Kanal 16 bağlantı noktalı 16G ön uç yönetmeni	DKC-F810I-16FC16	4.6 / 2,1	179	170	-
Fiber Kanal 16 bağlantı noktalı 8G ön uç yönetmeni	DKC-F810I-16FC8	3.3 / 2,0	116	110	-
Fiber Kanal 8 bağlantı noktalı 16G ön uç yönetmeni	DKC-F810I-8FC16	5.3 / 2,4	116	110	-
Ethernet Üzerinden Fiber Kanal (FCoE) ön uç yönetmeni	DKC-F810I-16FE10	4.8 / 2,1	179	170	-
Shortwave için Mainframe Fiber Kanal	DKC-F810I-16MS8	5.3 / 2,4	126	120	-

<b>Bileşen</b>	<b>Bileşen model numarası</b>	<b>Ağırlık (Ib / kg)</b>	<b>Güç tüketimi (VA)</b>	<b>Isı çıkışı</b>	<b>Hava akımı (m<sup>3</sup> / dak)</b>
16-port 8G ön uç yönetmeni					
Shortwave için Mainframe Fiber Kanal 16-port 16G ön uç yönetmeni	DKC-F810I-16MS16	5.3 / 2,4	137	130	-
Longwave için Mainframe Fiber Kanal 16-port 8G ön uç yönetmeni	DKC-F810I-16ML8	5.3 / 2,4	126	120	-
Longwave için Mainframe Fiber Kanal 16-port 16G ön uç yönetmeni	DKC-F810I-16ML16	5.3 / 2,4	137	130	-
8 Gbps Longwave için SFP	DKC-F810I-1PL8	0.044 / 0.02	-	-	-
8 Gbps Kısa Dalga için SFP	DKC-F810I-1PS8	0.044 / 0.02	-	-	-
16 Gbps Longwave için SFP	DKC-F810I-1PL16	0.044 / 0.02	-	-	-
16 Gbps Kısa Dalga için SFP	DKC-F810I-1PS16	0.044 / 0.02	-	-	-

<b>Bileşen</b>	<b>Bileşen model numarası</b>	<b>Ağırlık (Ib / kg)</b>	<b>Güç tüketimi (VA)</b>	<b>Isı çıkışı</b>	<b>Hava akımı (m<sup>3</sup> / dak)</b>
PDU 30A, tek fazlı (Amerika)	SUK-121112F10	9.9 / 4,5	-	-	-
PDU 32 A, tek fazlı (EMEA / APAC)	A3CR-123294-51	5.73 / 2,6	-	-	-
PDU 30A, üç fazlı (Amerika)	SUK-32C13800F10	18 / 8,0	-	-	-
PDU 32A, üç fazlı (EMEA / APAC)	A3CK-243694-50	11 / 5,2	-	-	-
Denetleyici şasi çerçeve	DKC-F810I-BCH	8.2 / 3,7	-	-	-
Sürücü şasi çerçeve	DKC-F810I-BUH	8.2 / 5,3	-	-	-
Flaş modülü şasi çerçevesi	DKC-F810I-BFH	6.2 / 2,8	-	-	-
Hitachi Evrensel V2 Rafı	A3BF-600-1200-V2	222/101	-	-	-
Denetleyici Ray Takımı	A34V-700-800-CBX	7.4 / 3,4	-	-	-
Köşe Kılavuz Ray Takımı (FBX)	A3BF-HK-GL-740-1	4,4 / 2	-	-	-
Köşe Kılavuz Ray Takımı (SFF / LFF)	A3BF-HK-GL-740-1	4,4 / 2	-	-	-

<b>Bileşen</b>	<b>Bileşen model numarası</b>	<b>Ağırlık (Ib / kg)</b>	<b>Güç tüketimi (VA)</b>	<b>Isı çıkışı</b>	<b>Hava akımı (m<sup>3</sup> / dak)</b>
Ön kapı	A3BF-DR-R800	50.6 / 23	-	-	-
Hitachi markalı sol yan panel	A3BF-Z-PAN-BR-L	39.6 / 18	-	-	-
Hitachi marka ile sağ panel	A3BF-Z-PAN-BR-R	39.6 / 18	-	-	-
Üniversal Ray Takımı	A34V-600-850-UNI	6.2 / 2,8	-	-	-
Güç Kablosu Takımı, CBX şasi, ABD	DKC-F810I-PLUC	9.9 / 4,5	-	-	-
Güç Kablosu Takımı, SFF / LFF sürücü şasi, ABD	DKC-F810I-Phuc	9.9 / 4,5	-	-	-
Güç Kablosu Takımı, FMD sürücü şasi, ABD	DKC-F810I-PFUC	4.4 / 2,0	-	-	-
Güç Kablosu Takımı, kontrolör şasi, AB	DKC-F810I-Signatürü	2 / 0,7	-	-	-
Güç Kablosu Takımı, SFF / LFF sürücü şasi, AB	DKC-F810I-PHEC	6.8 / 3,1	-	-	-

<b>Bileşen</b>	<b>Bileşen model numarası</b>	<b>Ağırlık (Ib / kg)</b>	<b>Güç tüketimi (VA)</b>	<b>Isı çıkışı</b>	<b>Hava akımı (m<sup>3</sup> / dak)</b>
Güç Kablosu Takımı, FMD sürücü şasi, AB	DKC-F810I-PFEC	3.1 / 1,4	-	-	-
Güç Kablosu Takımı, kontrolör şasi, Çin	DKC-F810I-PLCC	1.5 / 0,7	-	-	-
Güç Kablosu Takımı, SFF / LFF sürücü şasi, Çin	DKC-F810I-PHCC	6.6 / 3,0	-	-	-
Güç Kablosu Takımı, FMD sürücü şasi, Çin	DKC-F810I-PFCC	2.9 / 1,3	-	-	-
Kontrol Ünitesi Bağlama Kiti, 5 m	DKC-F810I-MOD5	4.4 / 2,0	1	-	-
Kontrol Ünitesi Bağlama Kiti, 30 m	DKC-F810I-MOD30	7.7 / 3,5	1	-	-
Kontrol Ünitesi Bağlama Kiti	DKC-F810I-MOD1J	17.2 / 7,8	1	-	-
Kontrol Ünitesi	DKC-F810I-MFC5	1.75 / 0,8	-	-	-

<b>Bileşen</b>	<b>Bileşen model numarası</b>	<b>Ağırlık (Ib / kg)</b>	<b>Güç tüketimi (VA)</b>	<b>Isı çıkışı</b>	<b>Hava akımı (m<sup>3</sup> / dak)</b>
Bağlama Kiti					
Kontrol Ünitesi Bağlama Kiti	DKC-F810I-MFC30	5.1 / 2,3	-	-	-
Kontrol Ünitesi Bağlama Kiti	DKC-F810I-MFC1J	14.3 / 6,5	-	-	-
Cihaz Arabirim Kablosu (ENC), 1 m	DKC-F810I-CC1	2.4 / 1,1	-	-	-
Cihaz Arabirim Kablosu (ENC), 2 m	DKC-F810I-CC2	3.75 / 1,7	-	-	-
Cihaz Arabirim Kablosu (ENC), 4 m	DKC-F810I-CC4	6.4 / 2,9	-	-	-
Cihaz Arabirim Kablosu (ENC), 5 m	DKC-F810I-FC5	2.4 / 1,1	-	-	-
Cihaz Arabirim Kablosu (ENC), 30 m	DKC-F810I-FC30	6.6 / 3,0	-	-	-
Cihaz Arabirim Kablosu (ENC), 100 m	DKC-F810I-FC1J	18 / 8,2	-	-	-

<b>Bileşen</b>	<b>Bileşen model numarası</b>	<b>Ağırlık (lb / kg)</b>	<b>Güç tüketimi (VA)</b>	<b>Isı çıkışı</b>	<b>Hava akımı (m<sup>3</sup> / dak)</b>
----------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------	---

**Notlar:**

1. Maksimum hızda dönen tüm fanlar ile maksimum değerler.
2. Güç sadece pil yedekleme süresi boyunca tüketilir. Boş güç DW700-CBX'te bulunur.
3. Tipik bir I / O koşulundaki gerçek değerler. (Rastgele okuma ve yazma, HDD için 50 IOPS, SSD / FMD için 2500 IOPS, veri uzunluğu 8 Kbyte) Bu değerler gelecekteki uyumlu sürücüler için artabilir.
4. Bileşen BNST içermiyor.
5. Tipik bir I / O koşulundaki gerçek değerler. (Rastgele okuma ve yazma, HDD için 50 IOPS, SSD / FMD için 2500 IOPS, 8 Kbyte veri uzunluğu)

Bu değerler gelecekteki uyumlu sürücüler için artabilir.

# Elektriksel özellikler

VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemi PDU'ları, tek fazlı veya üç fazlı AC gücünü destekler. Sistem bileşenleri, tek fazlı 220 VAC kullanır.

Tablo 1: Giriş gücü özellikleri

Madde	PDU'lara Giriş Gücü	Giriş Akımı <sup>1</sup>	Sabit Akım <sup>2</sup>	Kaçak akım	Ani akım		
					1 (0-p)	2. (0-p)	1 (0-p) Zaman (% -25)
DKC PS	Tek aşama,	7.18A	3.59A	0.28mA	20A	15A	80ms
UBX PS	2 kutuplu + zemin	2.07A	1.04a	1.75mA	25A	20A	150ms
SBX PS		2.61a	1.31a	1.75mA	25A	20A	150ms
FBX PS	AC 200 V - 8% dk. AC 240 V +% 6 maks. <sup>3</sup>	2.83A	1.42A	2.8mA	20A	10 A	80ms

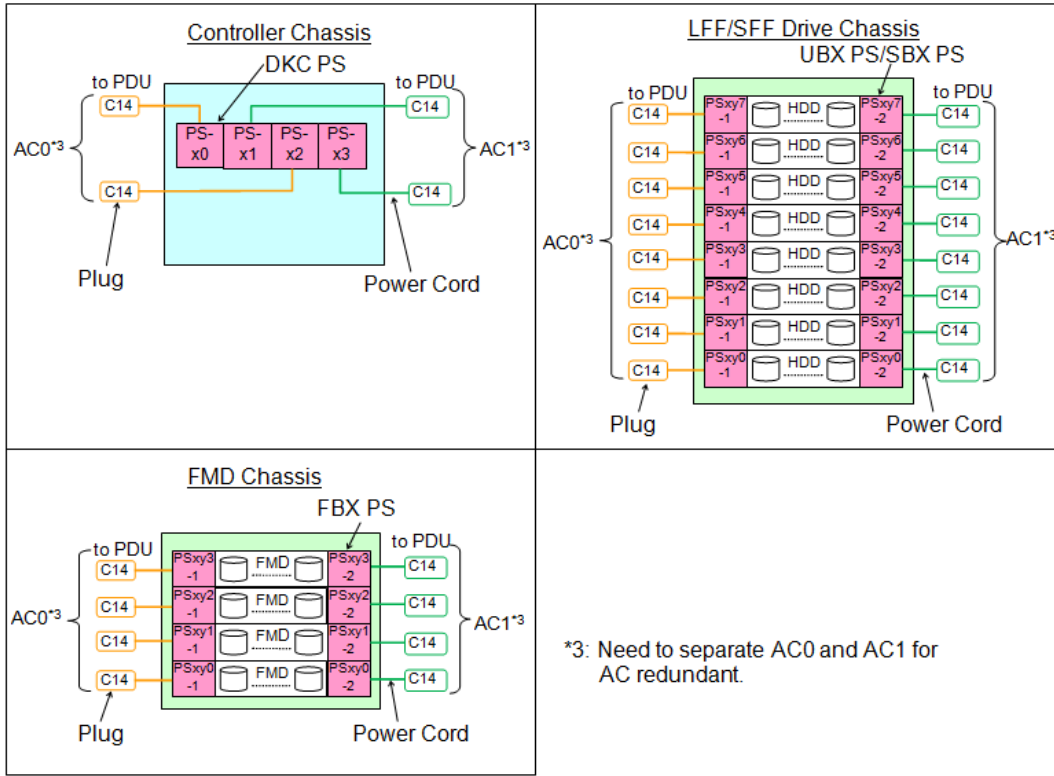
## Notlar:

1. AC giriş durumunda maksimum akım yedekli bir yapılandırma değildir (184 V [200 V - 8%] durumunda).
2. AC girişinde maksimum akım yedekli bir yapılandırmadır (184 V [200 V - 8%] durumunda).
3. 110/120 VAC sistemi desteklenmiyor.

## Güç Kaynağı Konumları

Aşağıdaki şekilde bir kontrolör şasisi, LFF / SFF sürücü şasi ve FMD şasisindeki güç kaynaklarının yerleri gösterilmektedir.





**Not** Konfigürasyona bağlı olarak, depolama sistemi PDU fişlerinin değerinden çok daha az güç çekebilir. Belirli bir sistem için güç çekimini belirlemek için ağırlık ve güç hesaplayıcısını kullanın. Bkz Bileşen güç tüketimi, ısı çıkışı ve hava akımını veya güç beraberlik, akım çekimini ve şu URL'den belirli sistemin ısı çıkışını hesaplamak için Ağırlık ve Güç Hesaplama kullanın:

<http://www.hds.com/go/weight-and-power-calculator/> .

Tablo 2: PDU fişleri, devre kesiciler ve prizler

Faz	Yer	PDU Tak	Çalışma / Maksimum Gerilim Derecesi	Maksimum Akım Değerlendirmesi	PDU başına CB sayısı	Kesici oylaması
Tek <sup>2</sup>	Amerika PDU-121112F10	NEMA L6 30P twistlock  2 kutuplu, 3 telli  A + B + gnd	208 VAC	30A	2 UL489	16A, 20 Bir yolculuk

Tablo 2: PDU fişleri, devre kesiciler ve prizler

Faz	Yer	PDU Tak	Çalışma / Maksimum Gerilim Derecesi	Maksimum Akım Değerlendirmesi	PDU başına CB sayısı	Kesici oylaması
	EMEA, APAC A3CR-123294-51	IEC 309, mavi 2 kutuplu, 3 telli A + B + gnd	230 VAC / 250 VAC	32A	2 UL489	16A, 20 Bir yolculuk
Üç <sup>3</sup>	Amerika PDU-32C13800F 10	NEMA L15 30P 3 kutuplu, 4 telli A + B + C + gnd	208 VAC / 240 VAC	Faz başına 30A	3 UL489	15A 2 kutuplu
	EMEA, APAC A3CK-243694-50	IEC 309, kırmızı 4 kutuplu, 5 telli A + B + C + Neut + gnd	400 VAC	Faz başına 32A	3 UL489	16A 2 kutup

**Notlar:**

<sup>1</sup> Bu tablodaki sayılar PDU üreticisinin özelliklerinden alınmıştır. PDU'lar hakkında bilgi için, bkz. Hitachi Universal V2 Rack için Güç dağıtım üniteleri.

<sup>2</sup> Amerika: Tek fazlı, 30 Amper PDU, (12) IEC C13. EMEA / APAC: Tek fazlı, 32 Amp PDU, (12) IEC C13; (2) IEC C19.

<sup>3</sup> Amerika: Yöntem üç fazlı, 30 Amp PDU, (24) IEC C13; (6) IEC C19. EMEA / APAC: Minkels üç fazlı, 32 Amp PDU, (24) IEC C13; (6) IEC C19.

# Çevresel özellikler

Aşağıdaki tablo VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemleri için çevresel koşulların özelliklerini listelemektedir. Standart ve yüksek sıcaklık modları arasındaki farklar uygulanabilir olduğunda belirtilir.

Tablo 1: Çevresel özellikler			
Madde	Şart		
	İşletim <sup>1</sup>	<sup>2</sup> çalışmıyor	Nakliye ve depolama <sup>3</sup>
Standart sıcaklık modu (°F / °C)	60,8 ila 89,6 / 16 ila 32	-14 ila 109,4 / -10 ila 43 -14 ila 95 / -10 ila 35 <sup>10</sup>	-13 ila 140 ila -25 ila 60
Yüksek sıcaklık modu (°F / °C)	60,8 ila 104/16 ila 40	-14 ila 109,4 / -10 ila 43	-13 ila 140 ila -25 ila 60
Bağıl Nem (%) <sup>4</sup>	20 ila 80	8 ila 90	5 ila 95
Maks. Islak Ampul (°F / °C)	78.8 / 26	80.6 / 27	84.2 / 29
Saatte sıcaklık sapması (°F / °C)	50/10	50/10	68/20
Gaz halinde olan kirleticiler <sup>11</sup>	G1 sınıflandırma seviyeleri		
Rakım	-200 ft./60 m		-
Standart sıcaklık modu	9842 ft./3000 m		-
Rakım	-200 ft./60 m		-
Yüksek sıcaklık modu	4920 ft./1,500 m		-
Titreşim <sup>5</sup>	5 Hz - 10 Hz: 0,25 mm 10 Hz ila 300 Hz: 0,49 m / s <sup>2</sup>	5 Hz - 10 Hz: 2,5 mm 10 Hz ila 70 Hz: 4,9 m / s <sup>2</sup> 70 Hz ila 99 Hz: 0.05 mm	Sinüs Titreşimi: 3 Hz ile 100 Hz <sup>6</sup> arasında bulunan en yüksek yer değiştirmeye sahip rezonans frekansında 4,9 m / s <sup>2</sup> , 5 dak.

Tablo 1: Çevresel özellikler

Madde	Şart		
	İşletim <sup>1</sup>	<sup>2</sup> çalışmıyor	Nakliye ve depolama <sup>3</sup>
		99 Hz ila 300 Hz: 9,8 m / s <sup>2</sup>	Rastgele Titreşim: 0.147 m / s <sup>2,3</sup> , 30 dak, 5 Hz ile 100 Hz arasında <sup>7</sup>
Depreme dayanıklılık (m / s <sup>2</sup> )	2,5'e kadar <sup>12</sup>	-	-
Şok	-	78.4m / s <sup>2</sup> (8.0G) 15 ms	Yatay: Eğim Darbe 1,22 m / s <sup>8</sup>
			Dikey: Rotasyonel Kenar 0.15m <sup>9</sup>
Toz	Metreküp başına 0.15 mg'dan az	-	-
Gürültü seviyesi (Tavsiye edilen)	90 dB veya daha az <sup>13</sup>	-	-

**Taşıma ve Nakliye:****Notlar:**

1. İşletim sistemi için çevresel şartname, depolama sistemi açılmadan önce yerine getirilmelidir. Hava sistemi hava girişinde maksimum 90 ° F / 32 ° C sıcaklık kesinlikle karşılanmalıdır.
2. Aksi belirtilmedikçe, çalışma dışı koşullar paketleme ve paket açma koşullarını içerir.
3. Sistem ve parçalar nakliye ve depolama için fabrikada ambalajlanır.
4. Hiçbir koşulda sürücülerin etrafında ve çevresinde yoğunlaşma olmamalıdır.
5. Titreşim özellikleri üç eksenin tümüne uygulanır.
6. Nakliye Kaplarının Titreşim Testi için ASTM D999-01, Standart Test Yöntemleri.
7. Nakliye Kaplarının Rastgele Titreşim Testi için ASTM D4728-01 Standart Test Yöntemlerine bakınız.
8. Eğimli Darbe Test Cihazı Kullanarak Programlanmış Yatay Etkilerin Gerçekleştirilmesi için ASTM D5277-92 Standart Test Yöntemlerine bakınız.
9. ASTM D6055-96 Birimleştirilmiş Yüklerin ve Büyük Nakliye Davalarının ve Kasalarının Mekanik Kullanımı için Standart Test Yöntemlerine bakınız.

Tablo 1: Çevresel özellikler

Madde	Şart		
	İşletim <sup>1</sup>	<sup>2</sup> çalışmıyor	Nakliye ve depolama <sup>3</sup>
10. Yalnızca flaş modül sürücülerini takılı olduğunda geçerlidir.			
11. Bkz. ANSI / ISA-71.04-2013 Proses Ölçme ve Kontrol Sistemleri için Çevresel Koşullar: Havadaki Kirletici Maddeler.			
12. Cihaz rezonans noktası (6 ila 7Hz) ile test yapılması durumunda 5 saniye veya daha kısa süredir.			
13. Yangın söndürme sistemleri ve akustik gürültü:			
<p>Bazı veri merkezi inert gaz yangın söndürme sistemleri, basınçlı silindirlere çok yüksek hızda boruların içinde hareket eden aktif gazlar. Gaz, veri merkezindeki çoklu nozullardan çıkar. Nozullardaki serbest bırakma, yüksek seviyeli akustik gürültüye neden olabilir. Benzer şekilde, pnömatik sirenler de yüksek seviyeli akustik gürültü üretebilir. Bu akustik sesler, depolama sistemlerinde sabit disk sürücülerinde titreşimlere, I / O hatalarına, performans düşüşüne ve sabit disk sürücülerinde bir dereceye kadar hasarlara neden olabilir. Sabit disk sürücülerini (HDD) gürültü seviyesi toleransı, farklı modeller, tasarımlar, kapasiteler ve üreticiler arasında farklılık gösterebilir.</p> <p>Hitachi, yangın söndürme sistemleri ve pnömatik sirenler ile uyumluluk için depolama sistemlerini ve veri sürücülerini (veri sürücülerini HDD'ler, SSD'ler ve FMD'ler) test etmemektedir. Hitachi ayrıca herhangi bir yangın söndürme sistemi ve pnömatik sirenler ile ilgili tavsiyelerde bulunmaz veya talepte bulunmaz. Müşteri yerel veya ulusal yönetmeliklerine uymaktan sorumludur.</p> <p>Depolama sistemlerinde gereksiz G / Ç hatası veya sabit disk sürücülerinin zarar görmesini önlemek için Hitachi aşağıdaki seçenekleri önerir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Depolama sistemlerinde bulunan sabit disk sürücülerinin gürültüsünü azaltmak için gürültü azaltıcı bölmeler kurun.</li><li>○ Depolama sistemlerinde sabit disk sürücülerini korumak için gürültü azaltma nozullarında yangın söndürme sistemi üreticilerine danışın.</li><li>○ Depolama sistemini, acil durum sirenler gibi gürültü kaynaklarından olabildiğince uzağa yerleştirin.</li><li>○ Kişisel yaralanma riski olmadan güvenli bir şekilde yapılabilirse, depolama sistemlerinde sabit disk sürücülerinin veri kaybını ve hasar görmesini önlemek için depolama sistemlerini kapatın.</li></ul> <p>Yangın söndürme sistemlerinden veya pnömatik sirenlerdeki sabit disk sürücülerinin hasar görmesi, sabit disk sürücüsü garantisini geçersiz kılar.</p>			

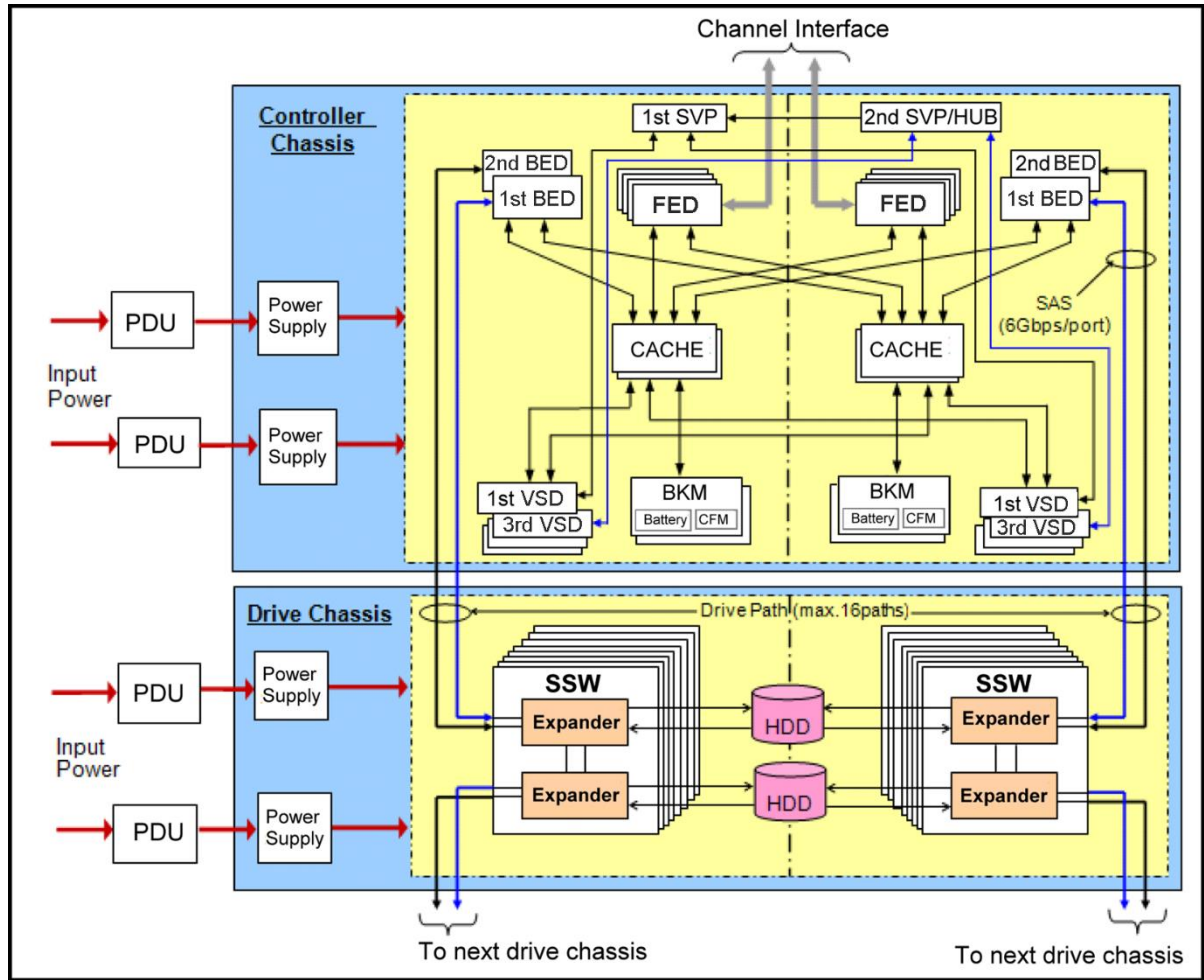
Aşağıdaki tabloda standart ve yüksek sıcaklık modlarında VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemleri için maksimum akustik emisyon değerleri [dB (A) 'daki ses yüksekliği] listelenmektedir.

Tablo 2: Akustik emisyon seviyeleri			
Madde	Denetleyici şasi		
	Sıcaklık (°F / °C)	Fan hızı (RPM)	Gürültü seviyesi (dB)
Standart sıcaklık modu	60,8 ila 77/16 ila 25	4200	57.4
	77'den 89,6 / 25'e 32	4700	59.5
Yüksek sıcaklık modu (°F / °C)	89.6 - 104/32 - 40	7400	69.3

## Donanım mimarisi

Bir VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 tek denetleyicisinin temel sistem mimarisi, sanal depolama direktörlerini (mikroişlemciler) önbellek, ön uç yöneticileri (ana bilgisayar bağdaştırıcıları) ve arka uç yöneticileri (disk bağdaştırıcıları) arasında paylaşmayı içerir. İhtiyaç duyulduğu yerde ve zamanda işleme gücü sağlamak, gecikme veya kesinti olmaksızın.

Bu mimari, I / O çıkışını, VSP sisteminin hızının üç katına kadar artırır. Sistem, sürücü şasisine sürücü eklenmesi ve depolama ihtiyaçları arttıkça denetleyici şasisine sanal depolama yöneticileri gibi bileşenlerin eklenmesini sağlayan oldukça ayrıntılı bir yükseltme yolu sağlar.



### Sistem mimarisine genel bakış

Genel bakış, depolama sisteminin mimarisini tanımlar.

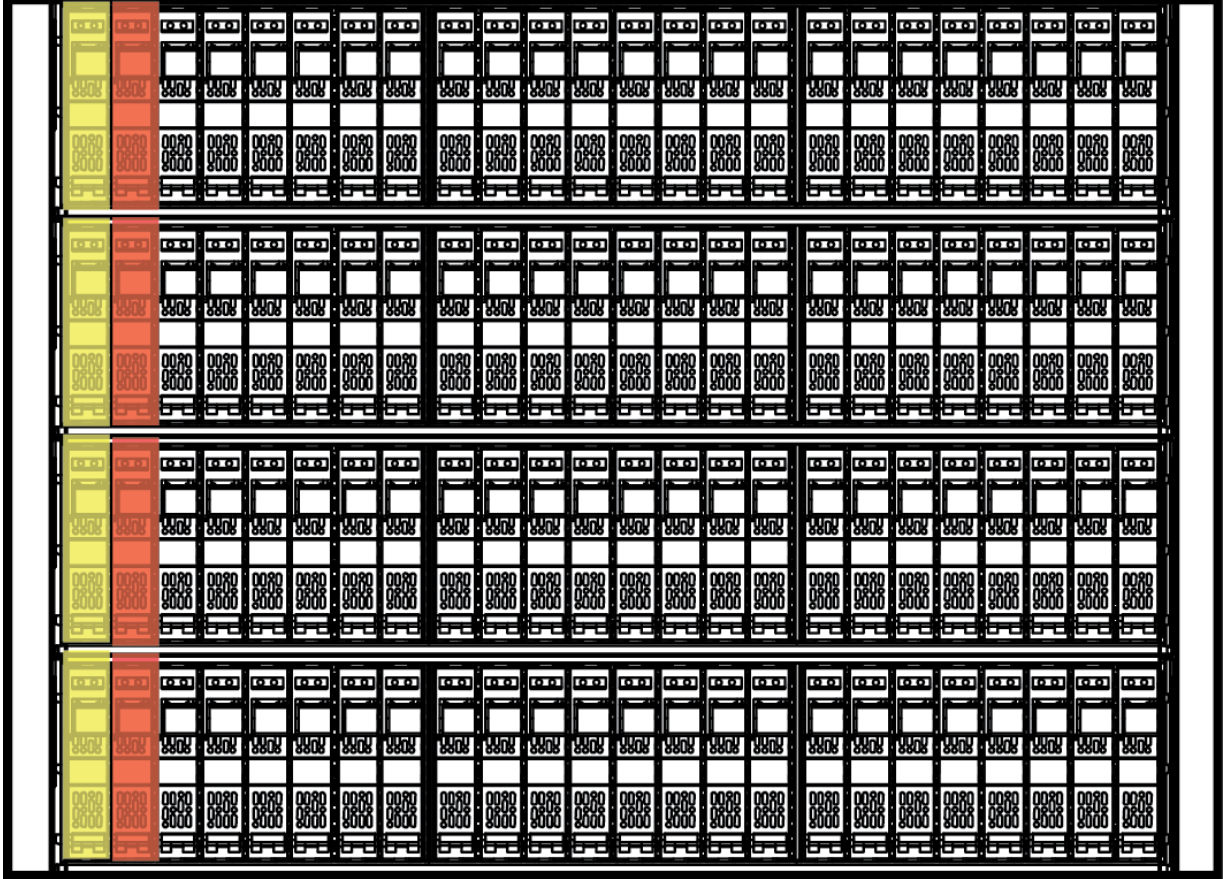
### VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 RAID uygulaması

RAID teknolojisinin avantajları düşük maliyetli, yüksek güvenilirlik ve veri depolama cihazlarının yüksek I / O performansınıdır. Bu faydaları elde etmek için, bu depolama sistemi RAID 1, 5 ve 6 seviyelerini destekler.

## Dizi grupları ve RAID düzeyleri

Bir dizi grubu (aynı zamanda parite grubu olarak da adlandırılır) depolama sistemi için temel depolama kapasitesi birimidir. RAID 1'de, bir dizi grubu, bir sürücü aynı sürücü kasasındaki dört bitişik disk tepsisinin her birinde aynı konuma kurulan dört fiziksel sürücü kümesidir. Aşağıdaki şekilde, iki RAID 1 dizi grubunun ayarlandığı SFF sürücü kasasının bir kısmı gösterilmektedir. RAID 1 sarı dikdörtgenlerle gösterilir. RAID 2 kırmızı dikdörtgenlerle gösterilir.

Şekil 1: RAID grup örneği

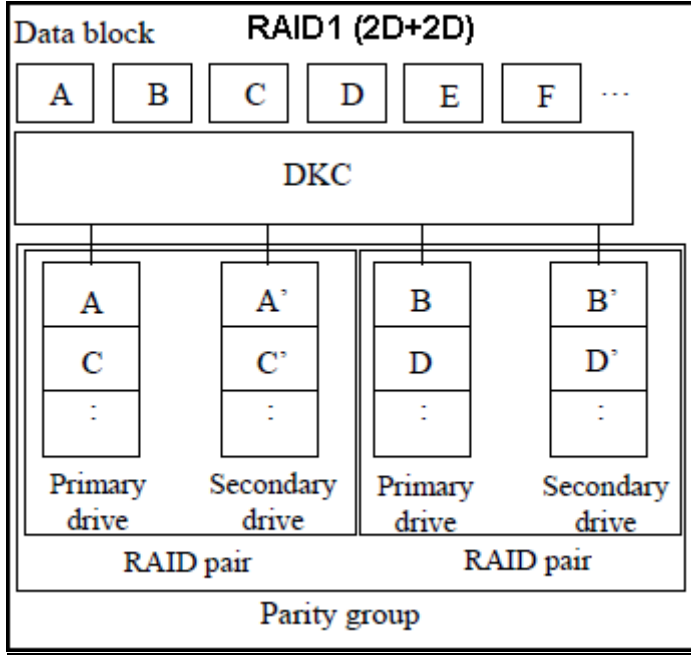


Depolama sistemi aşağıdaki RAID seviyelerini destekler: RAID 1, RAID 5 ve RAID 6. Dört sürücü RAID 5 parite gruplarında (3D + 1P) yapılandırıldığında, ham kapasitenin% 75'i kullanıcı verilerini saklamak için kullanılabilir ve 25 Parite verileri için ham kapasitenin% 'si kullanılır.

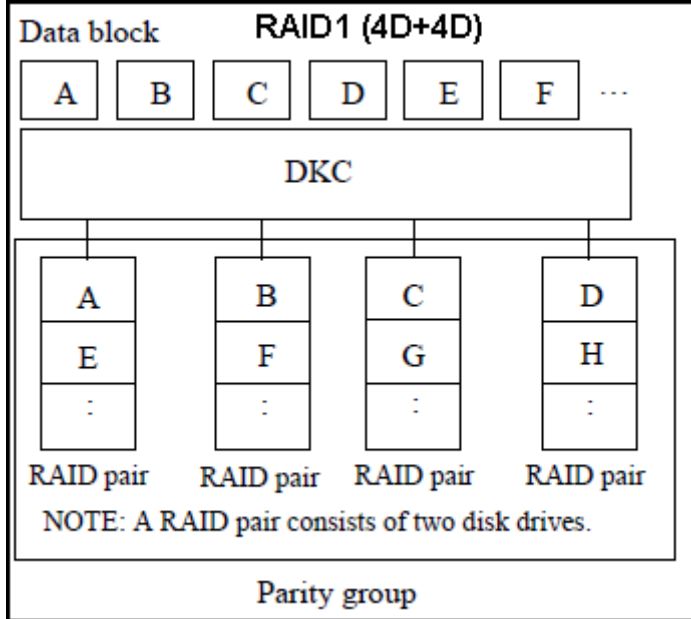
### RAID 1

Aşağıdaki iki şekil RAID 1 konfigürasyonlarını göstermektedir. Rakamları takip eden tablolar her konfigürasyonu açıklar.





Madde	Açıklama
Açıklama	Ayna diskleri (çoğaltılmış yazılar). İki disk sürücüsü, ayrıca birincil ve ikincil disk sürücüleri, bir RAID çifti oluşturur (yansıtma çifti) ve aynı veriler birincil ve ikincil disk sürücülerine yazılır. Veriler iki RAID çiftine dağıtılır.
Avantaj	RAID 1, çoğaltılan veriler nedeniyle son derece kullanışlı ve güvenilirdir. Sıradan RAID 1'den (iki disk sürücüden oluştuğunda) daha yüksek performansa sahiptir, çünkü bu iki RAID çiftinden oluşur.
Dezavantaj	Kullanıcı verilerinin iki katı disk kapasitesi gerektirir.



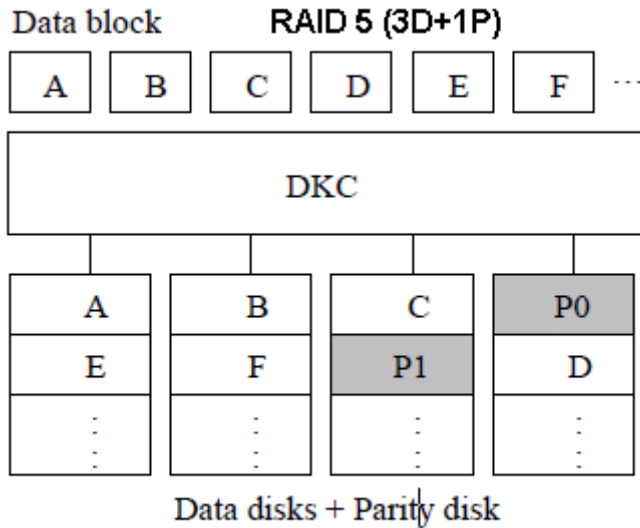
Madde	Açıklama
Açıklama	Ayna diskleri (çoğaltılmış yazı). RAID 1 (2D + 2D) 'nin iki parite grubu birleştirildi ve veriler bunlara dağıtıldı. Her bir RAID çiftinde, veriler iki kopya halinde yazılır.
Avantaj	Bu yapılandırma, çoğaltılan veriler nedeniyle son derece kullanışlı ve güvenilirdir. Dört RAID çiftinden oluştuğu için, 2D + 2D konfigürasyonundan daha yüksek performansa sahiptir.
Dezavantaj	Kullanıcı verilerinin iki katı disk kapasitesi gerektirir.

## RAID 5

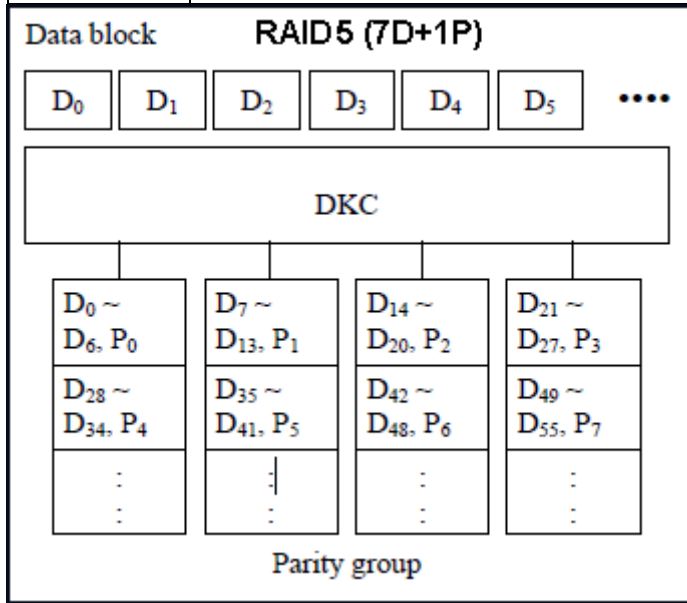
Bir RAID 5 dizi grubu dört veya sekiz sürücüden (3D + 1P) veya (7D + 1P) oluşur. Veriler, üç veya yedi veri parçasına ve bir parite yığına sahip olan bir şeritte dört sürücü veya sekiz sürücü boyunca yazılır. Her yığın, sekiz mantıksal parça (ana çerçeve) veya 768 mantıksal blok (açık) içerir. Bu RAID 5 uygulaması, standart RAID 5 uygulamalarının yazım hatasını tüm şerit oluşturuluncaya kadar önbellekte saklayarak ve ardından tüm veri şeridini sürücülere yazarak en aza indirir. 7D + 1P RAID 5 yapılandırması kullanılabilir kapasiteyi artırır ve performansı artırır.

Aşağıdaki iki şekil RAID 5 konfigürasyonlarını göstermektedir. Rakamları takip eden tablolar her konfigürasyonu açıklar.

**Not** RAID 5 iki yapılandırma içerir: 3D + 1P yapılandırması (dört disk sürücüsü) ve 7D + 1P yapılandırması (sekiz disk sürücüsü). Aşağıdaki şemada 3D + 1P yapılandırması gösterilmektedir. 7D + 1P konfigürasyonunda, veriler aynı şekilde düzenlenir.



Madde	Açıklama
Açıklama	Veriler, birden çok diske ardışık olarak blok (veya blok) birimleri halinde yazılır. Parite verileri birden çok bloktan ve diskten yazılı verilere göre oluşturulur.
Avantaj	RAID 5, esas olarak küçük boyutlu rasgele erişim kullanan işlem işlemlerini destekler; çünkü her disk, G / Ç komutlarını bağımsız olarak alabilir. Parite verisi sayesinde nispeten düşük bir maliyetle yüksek güvenilirlik ve kullanılabilirlik sağlayabilir.
Dezavantaj	RAID 5 cezası RAID 1'den daha büyüktür, çünkü veri güncellendiğinde, parite verileri güncellendiğinden, güncelleme öncesi veriler ve önceden güncelleme parity verileri dahili olarak okunmalıdır.



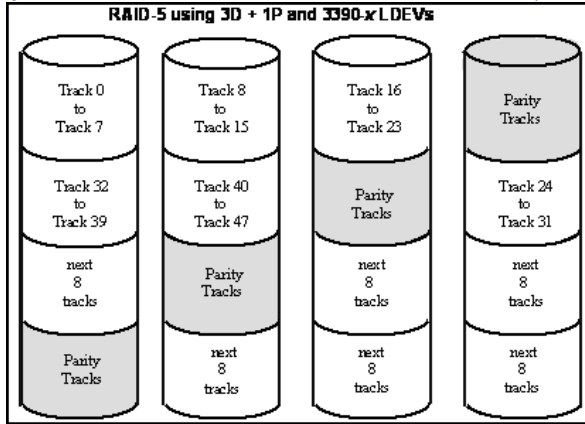
Madde	Açıklama
Açıklama	İki veya dört parite grubu (sekiz sürücü) birleştirilmiştir. Veriler 16 sürücüde veya 32 sürücüde dağıtılır ve düzenlenir.
Avantaj	Bir RAID 5 (3D + 1P) eşlik grubu bir performans darboğazına dönüşürse, bir RAID 5 (7D + 1P) yapılandırmasında eklenen sürücüler aracılığıyla performansı artırabilirsiniz.

Madde	Açıklama
Dezavantaj	İki sürücü bloke olduğunda etki önemlidir, çünkü RAID 5 (3D + 1P) ile karşılaştırıldığında parite grubunda iki veya dört kez LDEV sayısı düzenlenir. Bununla birlikte, parite grubundaki tekli bloğun okunamamasının, başarısızlık nedeniyle gerçekleştirilememesi ihtimali, RAID 5 (3D + 1P) ile aynıdır.

Şekil 1: Örnek RAID 5 3D + 1P Düzeni (Data Plus Parity Stripe)

Dört fiziksel sürücü arasında eşlenen RAID 5 veri şeritlerini gösterir. Veri grubundaki her bir sürücüde veri ve parite şeritlenir. Mantıksal aygıtlar (LDEV'ler) dizi grubunda eşit olarak dağılır, böylece dizi grubundaki her bir LDEV'nin performansı aynı olur. Bu şekil, veri parçalarının Özel OR (XOR) değeri olan eşlik parçalarını da gösterir. Eşlik parçaları ve veri parçaları her şeritten sonra döner. Her bir şeritteki toplam veriler Açık sistemler verisi için 2304 blok (yığın başına 768 blok) 'dir. Bu dizi gruplarının her biri 3390-x veya OPEN-x mantıksal aygıt olarak yapılandırılabilir. Dizi grubundaki tüm LDEV'ler aynı biçimde olmalıdır (3390-x veya OPEN-x). Açık sistemler için, her bir LDEV bir SCSI adresine eşlenir, böylece bir iz tanımlayıcı (TID) ve mantıksal birim numarası (LUN) vardır.

Şekil 1: Örnek RAID 5 3D + 1P Düzeni (Data Plus Parity Stripe)



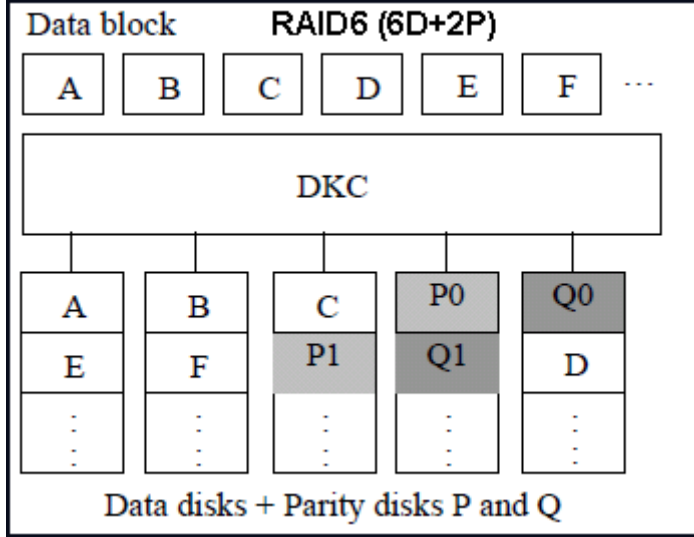
## RAID 6

Bir RAID 6 dizi grubu sekiz sürücüden (6D + 2P) oluşur. Veriler, altı veri parçasına ve iki eşlik parçasına sahip bir şeritte sekiz sürücü boyunca yazılır. Her yığın 768 mantıksal blok içerir.

RAID 6'da, bir dizi grubundaki en fazla iki sürücü arızalandığında veri güvence altına alınabilir. Bu nedenle, RAID 6, RAID düzeylerinin en güveniliridir.

Aşağıdaki şekil RAID 6 yapılandırmasını göstermektedir ve tablo yapılandırmayı açıklar.

**Not** RAID 6 iki konfigürasyon içerir: 6D + 2P (8 diskli sürücüler) ve 14D + 2P (16 diskli sürücüler). Aşağıdaki şema 6D + 2P yapılandırmasını göstermektedir.



Madde	Açıklama
Açıklama	Veri blokları, RAID 5 ile aynı şekilde çoklu disklere dağıtılır ve her satırda iki parite diski, P ve Q, ayarlanır. Bu nedenle, bir parite grubunda iki adede kadar disk sürücüsünde arıza meydana geldiğinde bile veri güvence altına alınabilir.
Avantaj	RAID 6, RAID 1 ve RAID 5'ten çok daha güvenilirdir, çünkü bir parite grubundaki iki diske kadar arıza olduğunda bile verileri geri yükleyebilir.
Dezavantaj	Veriler güncellendiğinde, PID ve P parite verileri güncellenmelidir, RAID 6, RAID 5'tekinden daha ağır bir yazma uygular. Rastgele yazma performansı, sürücü sayısı bir darboğaz oluşturduğunda RAID 5'ten düşüktür.

Dizi grupları boyunca LDEV şeritleme

RAID 1 dizi gruplarının (4D + 4D) geleneksel birleşimine ek olarak, depolama sistemi açık sistem ortamlarında geliştirilmiş mantıksal birim performansı için çoklu RAID 5 dizi gruplarında LDEV şeritlemeyi destekler. LDEV şeritlemenin avantajları şunlardır:

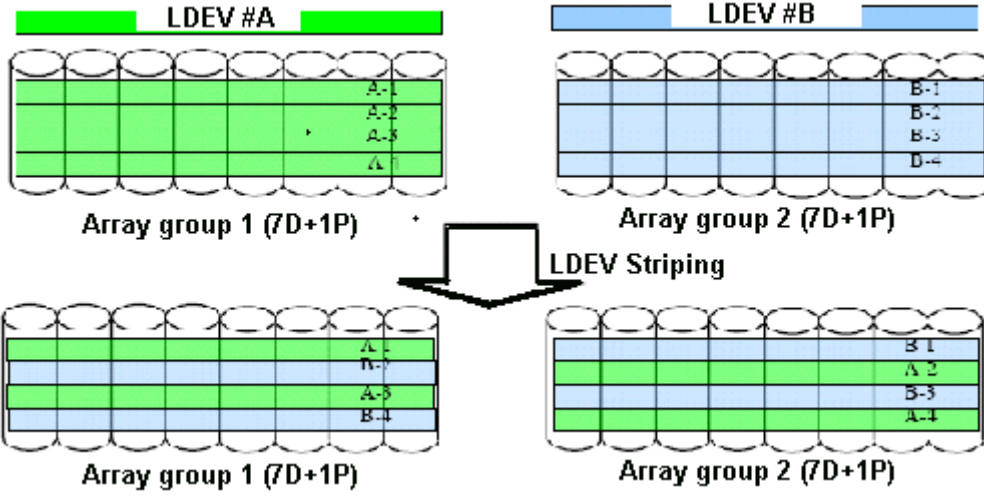
- Dizi grubu oluşturan sürücü sayısındaki artışa bağlı olarak, özellikle bireysel mantıksal birimin geliştirilmiş performansı.
- Üstün iş yükü dağıtımı: Bir dizi grubunun iş yükü, başka bir dizi grubundan daha yüksekse, iş gruplarını dizi gruplarını birleştirerek dağıtabilirsiniz, böylece her bir belirli dizi grubunda yoğunlaşan toplam iş yükünü azaltabilirsiniz.

Desteklenen LDEV şeritleme yapılandırmaları şunlardır:

- İki RAID5 (7D + 1P) dizi grubu boyunca LDEV şeritleme. Bu yapılandırmadaki maksimum LDEV sayısı 1000'dir. Aşağıdaki resme bakınız.

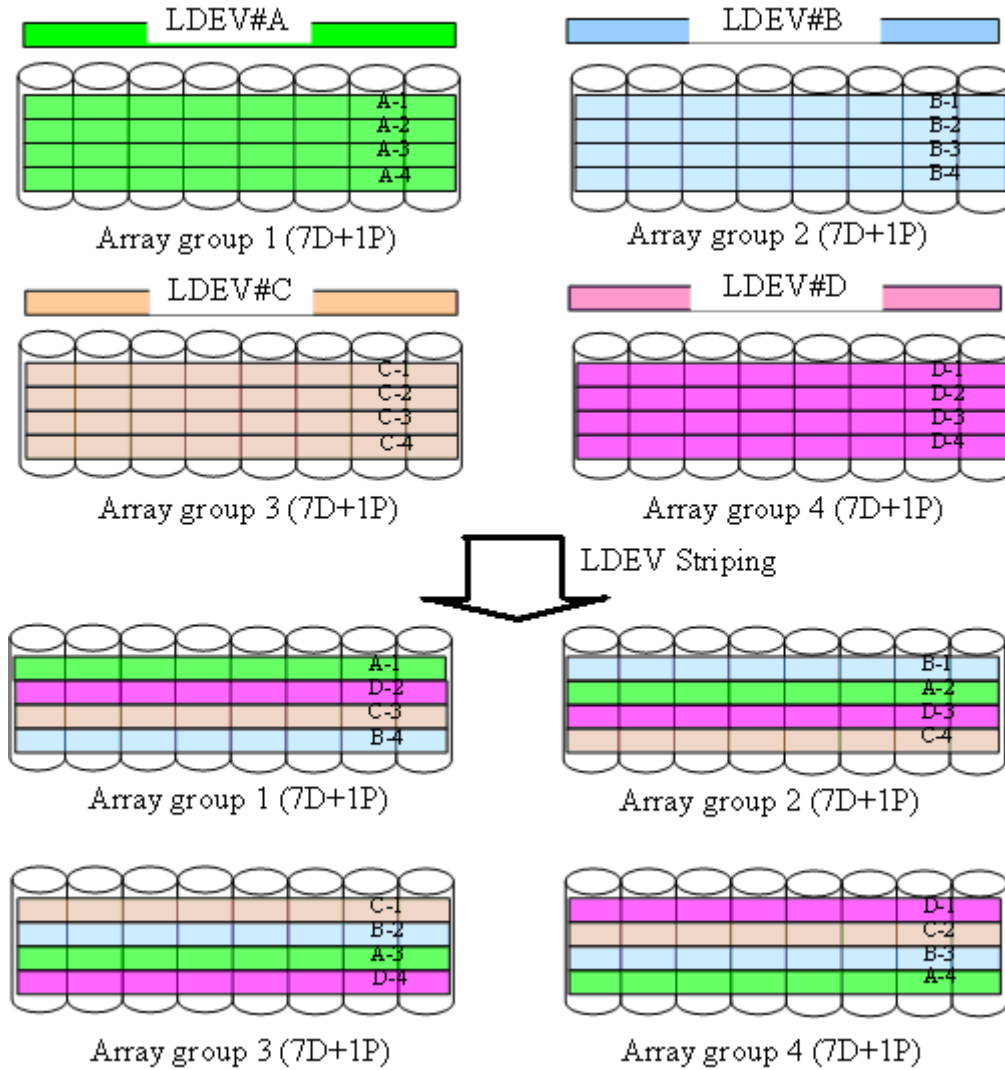
- Dört RAID5 (7D + 1P) dizi grubu boyunca LDEV şeritleme. Bu yapılandırmadaki maksimum LDEV sayısı 2000'dir. Bkz. [Şekil 2: Dört RAID5 \(7D + 1P\) Dizi Grubu Boyunca LDEV Çizgisi](#) .

Şekil 1: İki RAID5 (7D + 1P) Dizi Grubu Boyunca LDEV Çizgisi



Şekil 2: Dört

RAID5 (7D + 1P) Dizi Grubu Boyunca LDEV Çizgisi



Tüm sürücüler ve cihaz emülasyon tipleri LDEV şeritleme için desteklenir. LDEV şeritleme tüm depolama sistemi veri yönetimi fonksiyonları ile kullanılabilir.

## **Kontrol ünitesi görüntüleri, mantıksal hacim görüntüleri ve mantıksal birimler**

---

Bu bölüm kontrol ünitesi görüntüleri (CU), mantıksal hacim görüntüleri (LVI) ve mantıksal birimler (LU) hakkında bilgi sağlar.

### **CU görüntüleri**

Depolama sistemi, her bir 256 aygıt için bir kontrol birimi görüntüsü (64 LDEV veya bir başına 256 SSD başına bir SSID) ile yapılandırılır ve birincil mantıksal disk denetleyicisinde (LDKC) maksimum 255 CU görüntüyü destekler.

Depolama sistemi 2107 kontrol ünitesi (CU) emülasyon tipini destekler.

Depolama sisteminin ana veri yönetimi özellikleri, CU görüntü uyumluluğunu kısıtlayabilir.

CU görüntü desteği hakkında daha fazla bilgi için, *Ana Bilgisayar Ana Bilgisayar Ek ve Çalıştırma Kılavuzu'na bakın* veya Hitachi Vantara hesap ekibinize başvurun.

### **Mantıksal hacim görüntüleri**

VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemleri aşağıdaki Mainframe LVI tiplerini destekler:

- 3390-3
- 3390-3R
- 3390-9
- 3390-L
- 3390-M

**Not** 3390-3 ve 3390-3R LVI'lar aynı depolama sisteminde karıştırılamaz.

Depolama sisteminin LVI yapılandırması RAID uygulamasına ve fiziksel veri sürücü kapasitelerine bağlıdır. LDEV'lere erişmek için, mantıksal disk denetleyici numarasını (00), CU numarasını (00-FE) ve cihaz numarasını (00-FF) birleştirin. Tüm kontrol ünitesi görüntüleri, kurulu bir LVI aralığı 00 ile FF'yi destekleyebilir.

LVI konfigürasyonunda maksimum esneklik için, depolama sistemi Sanal LVI özelliğini sağlar. Sanal LVI kullanarak, kullanıcılar tek bir LDEV altında birden fazla LVI yapılandırabilir. Sanal LVI hakkında daha fazla bilgi için, *Ana Sistemler için Temel Hazırlık Kılavuzu'nabakın*.

## Mantıksal birimler

Depolama sistemi OPEN-V mantıksal birim tipleri ile yapılandırılmıştır. OPEN-V mantıksal birim boyutu 48,1 MB ila 4 TB arasında değişebilir. Diğer mantıksal birim türleri hakkında bilgi için, örneğin, OPEN-9, Hitachi Vantara destek ekibine başvurun.

LU yapılandırmasında maksimum esneklik için, depolama sistemi Sanal LUN özelliğini sağlar. Sanal LUN kullanarak, kullanıcılar tek bir LDEV altında birden fazla LU yapılandırılabilir. Sanal LUN hakkında daha fazla bilgi için *Açık Sistemler için Hazırlama Kılavuzu'nabakın*.

## Ana işlemler

---

Bu bölüm, ana bilgisayar uyumluluğu, desteği ve yapılandırmalarının üst düzey açıklamalarını sağlar.

### Mainframe uyumluluğu ve işlevselliği

Sistem Yönetimli Depolama (SMS) uyumluluğuna ek olarak, depolama sistemi bir Ana Bilgisayar ortamında aşağıdaki işlevleri ve desteği sağlar:

- Sıralı veri şeritleme
- Önbellek hızlı yazma (CFW) ve DASD hızlı yazma (DFW)
- Gelişmiş dinamik önbellek yönetimi
- Genişletilmiş sayım anahtarı verileri (ECKD) komutları
- Çoklu Bağlılık
- Eşzamanlı Kopya (CC)
- Eşler Arası Uzak Kopyalama (PPRC)
- FlashCopy ®
- Paralel Erişim Hacmi (PAV)
- Hyper Paralel Erişim Hacmi (HPAV)
- Öncelikli G / Ç kuyruklandırması
- IBM ® S / 390 ® ve IBM ® zSeries ® için Red Hat Linux
- IBM ® S / 390 ® ve IBM ® zSeries ® için SUSE Linux
- DB2 ® için zHyperWrite™ (ayrıntılar için bkz . *Ana Çerçeve Kullanıcı Kılavuzu için Hitachi Sanal Depolama Platformu G1000, G1500, F1500 Hitachi TrueCopy ®* )
- zHPF Uzatılmış Mesafe II (VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 mikrokod 80-05-0x veya üstü)
- FICON ® Dinamik Yönlendirme
- FICON ® İleri Hata Düzeltmesi (VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 mikrokod 80-05-0x veya üstü)

### Mainframe işletim sistemi desteği

VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemleri, en büyük IBM ana bilgisayar işletim sistemlerini destekler. Desteklenen işletim sistemleri hakkında daha fazla bilgi



için, [https://support.hds.com/en\\_us/interoperability.html](https://support.hds.com/en_us/interoperability.html) adresindeki ana bilgisayar destek matrisine bakın.

## Ana şasi yapılandırma

Bir depolama sistemi kurulumu tamamlandıktan sonra, kullanıcılar Mainframe işlemleri için depolama sistemini yapılandırabilir.

Mainframe işlemleri için depolama sisteminizi yapılandırma hakkında bilgi ve talimatlar için aşağıdaki kullanıcı belgelerine bakın:

- *Mainframe Sunucu Eklenti ve Operasyon Kılavuzu* , açıklar ve FICON eki, donanım tanımı, önbellek işlemleri ve cihaz operasyonları gibi Mainframe operasyonları için depolama sistemini yapılandırmaya ilişkin talimatlar verilmektedir.

FICON bağlantısı, FICON veya Open intermix yapılandırmaları ve VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 için desteklenen HBA'lar, anahtarlar ve direktörler hakkında ayrıntılı bilgi için müşteri desteğiyle iletişim kurun.

- *Sistem Yöneticisi Kılavuzu* depolama sistemleri üzerinde kaynak ve veri yönetimi işlemleri gerçekleştirmek için Depolama Navigator - yüklemek, yapılandırmak ve Aygıt Yöneticisi kullanılarak ilişkin talimatları içermektedir.
- *Mainframe Systems için Temel Hazırlık Kılavuzu*, veri erişim performansını iyileştirmek için tekli birimleri (LVI) daha küçük birimlere dönüştürmek için yönergeler sağlar.

## Açık sistem işlemleri

---

Bu bölüm, depolama sistemleri için açık sistem uyumluluğu, desteği ve yapılandırması hakkında üst düzey açıklamalar sağlar.

### Açık sistem uyumluluğu ve işlevselliği

VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemleri, aşağıdakiler dahil olmak üzere açık sistemler ortamı için birçok özelliği ve işlevi destekler:

- Çoğu iSCSI bağdaştırıcısı, Fiber Kanal ana bilgisayar veri yolu bağdaştırıcıları (HBA) ve Fiber Kanal Üzerinden Ethernet (FCoE) birleşik ağ bağdaştırıcıları (CNA'lar) ile uyumluluk
  - Aynı Fiber Kanal arayüzüne bağlı çoklu ana sistemli çoklu başlatıcı G / Ç yapılandırmaları
  - Fiber Kanal Tahkim Edilmiş Döngü (FC-AL) topolojisi, 8 Gbps'ye kadar bağlantı noktalarında desteklenir
  - 16 Gbps'ye kadar bağlantı noktalarında desteklenen, doğrudan tutturma noktadan noktaya bağlantılar kullanan Fiber Kanallı kumaş topolojisi
- Not** FC-AL topolojisinde 16-Gbps FC ön uç direktörü kullanırken, iletim hızı 8 Gbps ile sınırlıdır.
- Komut etiketi kuyruğu

- Endüstri standardı yük devretme ve mantıksal hacim yönetimi yazılımı
- SNMP uzak depolama sistemi yönetimi

VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500'deki global önbellek özelliği, herhangi bir portun depolama sistemindeki herhangi bir mantıksal üniteye erişmesini sağlar. Her mantıksal birim, önbellek tutarlılığından ödün vermeden I / O yolu yük devretme ve yük dengeleme (Hitachi Global Link Manager gibi uygun ara katman desteği ile) sağlamak için birden fazla bağlantı noktasına atanabilir.

Kullanıcılar, en yüksek veri kullanılabilirliğini sağlamak için yol yük devretme (alternatif yol) planlamalıdır. Mantıksal birimler, birden çok bağlantı noktasından veya birden çok hedef kimliğinden erişim için eşlenebilir. Bağlanan ana bilgisayarların sayısı, yalnızca yüklenen Fiber Kanal bağlantı noktalarının sayısı ve her ana makine için alternatif yol gereksinimi ile sınırlıdır. Mümkünse, birincil yol ve alternatif yollar farklı kanal kartlarına eklenmelidir.

## Açık sistemler ana bilgisayar platformu desteği

VSP G1000, G1500 VSP ve VSP F1500 depolama sistemleri, Windows dahil en büyük açık sistem işletim sistemlerini destekleyen ® , Solaris, IBM AIX ® , Linux, HP-UX ve VMware. Desteklenen işletim sistemleri hakkında tam bilgi için [https://support.hds.com/en\\_us/interoperability.html](https://support.hds.com/en_us/interoperability.html) adresini ziyaret edin .

*Açık Sistem Ana Bilgisayar Ekleme Kılavuzu* dahil olmak üzere depolama sistemi kullanıcı kılavuzlarının tam listesi için *Ürüne Genel Bakış'a* bakın .

## Sistem yapılandırması

Depolama sisteminin fiziksel kurulumu tamamlandıktan sonra, kullanıcılar açık sistem işlemleri için depolama sistemini yapılandırabilirler.

Açık sistem işlemleri için depolama sisteminizi yapılandırma hakkında bilgi ve talimatlar için aşağıdaki belgelere başvurun:

- Ana makine ek kılavuzu, açık sistem ana bilgisayarlarına eklenmek üzere depolama sistemi ve veri depolama aygıtlarını yapılandırmak için bilgi ve yönergeler sağlar. **Not** Depolama sistemi sıra derinliği ve diğer parametreler ayarlanabilir. Bkz *Açık Sistemler Sunucu Eklenti Kılavuzu* sıra derinliği ve diğer gereksinimler için.
- *Sistem Yöneticisi Kılavuzu* depolama sistemi üzerinde kaynak ve veri yönetimi işlemleri gerçekleştirmek için Depolama Navigator - yüklemek, yapılandırmak ve Aygıt Yöneticisi kullanılarak ilişkin talimatları içermektedir.
- *Açık Sistemler İçin Sağlama Kılavuzu* açıklar ve FC port konfigürasyonu, LUN eşleme, ev sahibi gruplar, ev sahibi modları ve ana bilgisayar modu seçenekleri ve LUN güvenlik de dahil olmak konak operasyonları için depolama sistemini yapılandırmaya ilişkin talimatlar.

Depolama sistemindeki her bir Fiber Kanal bağlantı noktası, her biri kendi LUN 0, ana bilgisayar modu ve ana bilgisayar modu seçeneklerine sahip, en çok 255 ana bilgisayar grubu için 2,048 LUN'a kadar adresleme yetenekleri sağlar. Birden çok ana bilgisayar grubu, LUN güvenliği kullanılarak desteklenir.

- *Hitachi SNMP Ajan Kullanım Kılavuzu* depolama sistemleri için SNMP API arayüzü açıklar ve SNMP işlemleri yapılandırılması ve gerçekleştirmek için talimatlar sağlar.
- *Açık Sistemler İçin Sağlama Kılavuzu* VSP G1000, G1500 VSP ve VSP F1500 üzerinde tek LDEVs altında birden çok özel hacimleri (mantıksal birimler) yapılandırılmasına yönelik talimatlar içerir.

## Ana makine modları ve ana makine modu seçenekleri

VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemleri, her bir portuna farklı platformların çoklu sunucu ana bilgisayarlarını bağlar.

Sisteminiz yapılandırıldığında, her bir bağlantı noktasına bağlı olan ana bilgisayarlar ana makine grubuna veya hedefe göre gruplandırılır. Örneğin, Solaris ve Windows ana bilgisayarları iSCSI veya Fiber Kanal veya bağlantı noktalarına bağlıysa veya tek bir iSCSI veya Fiber Kanal bağlantı noktasına bir geçiş yoluyla bağlanırsa, Solaris ana bilgisayarları için bir ana bilgisayar grubu oluşturulur ve Windows için başka bir ana bilgisayar grubu oluşturulur. hosts. Her bir ana bilgisayar grubuna uygun ana bilgisayar modu ve ana bilgisayar modu seçenekleri atanır. Ana makine modları ve ana makine modu seçenekleri, desteklenen platformlar ve ortamlarla uyumluluğu artırır.

Ana makine grupları, ana makine modları ve ana makine modu seçenekleri, Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini kullanılarak yapılandırılır. Ana makine grupları, ana makine modları ve ana makine modu seçenekleri hakkında daha fazla bilgi için, bkz. *Sistem Yöneticisi Kılavuzu* .

## Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini programı

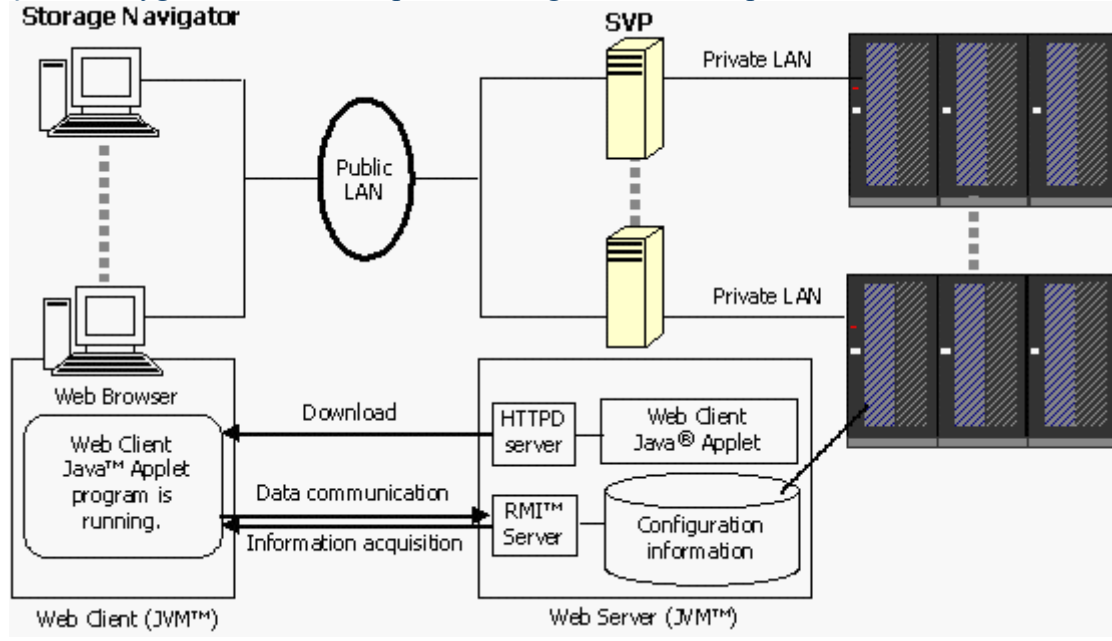
Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini, mikro koddaki özelliklere erişen GUI'dir.

GUI ayrıca depolama sistemini kurmak ve izlemek için kullanılır. Bir PC, dizüstü bilgisayar veya iş istasyonuna yüklenebilir. Depolama sistemindeki bir LAN üzerinden SVP'ye iletişim kurar. SVP, depolama sistemi yapılandırması ve durum bilgilerini alır ve depolama sistemine kullanıcı tarafından başlatılan komutlar gönderir. Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini, ayrıntılı depolama sistemi bilgilerini görüntüler ve kullanıcıların sistemde depolama işlemlerini yapılandırmasını ve gerçekleştirmesini sağlar.

Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini, bir Java Sanal Makinesi (JVM) destekleyen herhangi bir makinede çalışabilen bir Java<sup>®</sup> uygulama programıdır. Aygıt Yöneticisi'ni barındıran bir PC - Storage Navigator yazılımı uzak bir konsol olarak adlandırılır. Bir uzak konsol SVP'ye her eriştiğinde ve oturum açtığında, Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini uygulaması SVP'den uzak konsola yüklenir. Aşağıdaki şekilde, Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini için uzak konsol ve SVP yapılandırması gösterilmektedir.

Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini hakkında daha fazla bilgi için, bkz. *Sistem Yöneticisi Kılavuzu*.

Şekil 1: Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini ve SVP Yapılandırması



## Mekanik özellikler

Aşağıdaki tablolar VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemlerinin boyutlarını ve ağırlık özelliklerini, tek raf, tek denetleyici ve çift denetleyicili yapılandırmalarda listelemektedir.

Tablo 1: Boyut özellikleri			
Boyut	Tek raf	Tek denetleyici (3 raf)	Çift denetleyici (6 raf)
Genişlik (inç / mm)	21.6 / 600	70.9 / 1.800	141.7 / 3600
Derinlik (inç / mm)	47.2 / 1200	47.2 / 1200	47.2 / 1200
Yükseklik (inç / mm)	79.1 / 2,010	79.1 / 2,010	79.1 / 2,010

Tablo 2: Ağırlık özellikleri			
Sistem ağırlığı	Tek raf	Tek denetleyici (3 raf)	Çift denetleyici (6 raf)
(Lb / kg)	Disksiz  1 kontrolör: 638/290  2 kontrolör: 983/446	-	-
Maksimum (lbs / kg)	1.301 / 591  384 SFF sürücüsü	3.214 / 1.461  1,152 SFF sürücüsü	6418 / 2,917  2,304 SFF sürücüler
Maksimum (lbs / kg)	1.268 / 578  (192 LFF sürücüleri içerir)	3.181 / 1.446  (576 LFF sürücüleri içerir)	6.362 / 2.892  (1,152 LFF sürücüleri içerir)

## Güvenlik gereksinimleri

---

Hitachi Vantara ekipmanını, tesise uygulanan yerel güvenlik yönetmeliklerine ve yönetmeliklerine uygun olarak kurun. Bu bölümde, tesisinize uygulanabilecek ek güvenlik bilgileri açıklanmaktadır. Ekipmanı kurmadan önce bu bölümdeki güvenlik yönergelerini okuyun ve uygulayın.

### Genel güvenlik kuralları

---

Aşağıdaki genel site kurallarına uyun:

- **Genel gereksinimler**Veri merkezi, bir depolama sistemine benzer endüstriyel bilgisayar ekipmanının kurulması ve çalıştırılması için geçerli tüm güvenlik yönetmeliklerine, standartlarına ve gereksinimlerine uymalıdır.
- **Yangından korunma**Veri merkezi, bilgisayar ve elektrikli ekipmanlarla kullanım için uygun bir operasyonel yangın koruma sistemine sahip olmalıdır.
- **Tehlikeler**Veri merkezinin tehlikelerden arındırılmış olması gerekir (örneğin, zemine erişimi engelleyen veya insanların yol açabileceği kablolar).
- **Ekipman modifikasyonları** Ekipmanamekanik veya elektrikli **değişiklikler** yapmayın. Hitachi Vantara, değiştirilmiş bir Hitachi Vantara ürününün yasal uyumundan sorumlu değildir.
- **Deprem emniyeti**sıkıca kontrol tutturmak ve tavana ya da sistem içinde bulunduğu odanın duvarlarından kat kadar uzanan sert bir yapıya şasi sürücü, bir deprem durumunda kişisel hasarı en aza indirmek için.
- **Kablolama**Kabloları yönlendirirken yürüme yollarını engellemeyin. Kabloları ağır malzemeler koymayın. Kabloları olası ısı kaynaklarının yakınına yerleştirmeyin.
- **Uyarı ve güvenlik etiketleri**Çeşitli dillerdeki güvenlik uyarıları, ikazlar ve talimatlar, depolama sistemi bileşenlerine eklenir. Güvenlik uyarıları, herhangi bir ekipmanla çalışırken izlenmesi gereken yönergeleri sağlar. Depolama sistemi üzerinde çalışmaya başlamadan önce, üzerinde bulunan tüm güvenlik ve uyarı etiketlerini okuyun. Etiketler kirlenirse, hasar görürse, okunamazsa veya soyulabilirse, Hitachi Vantara destek merkeziyle iletişim kurun.
- **Yetkili personel**Tehlikeli görevleri yerine getirmek için sadece yetkili ve yetkili personelin (örneğin sertifikalı bir elektrikçi) bulunmasına izin verin.

### İş güvenliği kuralları ve Kullanım Hataları

---

Aşağıdaki site kurallarına uyun:

- Ekipmana veya montaj donanımına takılabilecek bol giysiler giymeyin. Kravatınızı veya fularınızı bağlayın ve kılıflarınızı toplayın.
- Gözleriniz için tehlikeli olan koşullar altında çalışırken koruyucu gözlük takın.
- İnsanlara olası bir tehlike yaratan veya ekipmanı veya rafı güvensiz yapan herhangi bir işlem yapmayın.
- Yürüteçlerin, güç kablolarının ve parçaların temizlenmesine ve kişilerin üzerine basmasına veya kişilerin bunlara çarpmasına ve düşmelerine neden olmasını önleyin.

- Bir fırtına sırasında, yün kazak veya diğer ağır yün kıyafetler giyerken veya güç uygulandığında, ekipman üzerinde çalışmayın veya kabloları sökmeyin.
- Kaymaları ve düşmeleri önlemek için zemini kuru tutun.
- Topraklanmamış güç kabloları kullanmayın.
- Kurulum sırasında ve sonrasında alanı temiz ve tozsuz tutun.
- Ekipman açıklıklarını kapatmayın veya kapatmayın. Tüm ekipmanın yeterli hava akışına sahip olduğundan emin olun. Bu yönergelere uyulmaması, aşırı ısınmaya neden olabilir ve sistem güvenilirliğini etkileyebilir.
- Olağandışı bir ısı oluşumu, kokusu veya duman emisyonu fark ederseniz, ekipmana giden güç beslemesini kapatın ve bir bakım mühendisine başvurun. Bu tür koşulların gözetimsiz bırakılması, tehlikeli fiziksel koşullara ve ekipman arızasına neden olabilir.
- Raf, tekerlerle donatılmıştır, böylelikle, son kurulum için konumlandırmak için kısa mesafeler hareket ettirilebilir. Bir rafı taşıırken, özellikle eğimli yükleme platformlarında ve yükseltilmiş bir bilgisayar odası katındaki rampalarda yeterli personel (en az iki) kullanın. Kabini yavaşça ve kasıtlı olarak hareket ettirin ve zeminin dolabın çekebileceği yabancı cisimlerden ve kablolardan arınmış olduğundan emin olun.

**UYARI** Yaralanmayı önlemek için ekipmanı taşıırken koruyucu ayakkabı kullanın.

#### Hareketli parçalar hakkında uyarı

---

Müşteriler ekipman takmıyor veya bakımını yapmıyor olsalar da, bu kılavuzlar yetkili servis personeli ile çalışırken olası yaralanmaları önlemek için sağlanmıştır. Hareketli parçalarla ilgili aşağıdaki uyarıya dikkat edin:

- Gevşek bir giysiyi sıkıştırarak bir fan gibi hareketli veya dönen bir parça tarafından yakalanamaz.
- Uzun saçları bağla.
- Aksi belirtilmedikçe, doğru şekilde kaplanmamış dönen veya hareket eden parçaları içeren herhangi bir cihaza güç sağlamaz.

#### Elektrik güvenliği kuralları

---

Müşteriler ekipmanı monte etmemekte veya bakımını yapmamakla birlikte, bu kılavuzlar, ekipmanın monte edildiği alanda yetkili servis personeli ile çalışırken olası yaralanmaları önlemek için sağlanmıştır. Aşağıdaki elektrik güvenliği kurallarına uyun:

- Kurulum, kaldırma veya ekipmanın taşınmasından önce tüm gücü kesin.
- Güç kaynağınızın voltajının ve frekansının, sistemin gerektirdiği voltaj ve frekansla eşleştiğinden emin olun.
- Tüm ekipman doğru çalışma ve güvenlik için uygun şekilde topraklanmalıdır. Elektrik çarpması veya ekipmanın hasar görmesi riskini azaltmak için, uygun topraklama prosedürlerini izleyin.

#### Elektrik çarpması önlenmesi

- Çalışmaya başlamadan önce, acil kapatma anahtarlarının nerede bulunduğunu not edin ve bunları nasıl kullanacağımızı bildiğinizden emin olun.

- Çalışmaya başlamadan önce, bakım alanında yetersiz topraklama veya ıslak zemin gibi potansiyel elektrik tehlikeleri olmadığından emin olun.

## Depolama sistemi özellikleri

Aşağıdaki tabloda VSP F1500, VSP G1500 ve VSP G1000 depolama sistemlerinin teknik özellikleri listelenmiştir.

**Not** Aşağıdaki tablolardaki depolama sisteminin akım ve güç özellikleri kontrollü bir ortamda ölçülmüştür. Güç ve akım çekişini ve belirli bir sistemin ısı çıkışını hesaplamak için, Bileşen güç tüketimi, ısı çıkışı ve hava akışına bakın veya aşağıdaki URL'deki ağırlık ve güç hesaplayıcısını kullanın: [http://www.hds.com/go/ağırlık\\_ve\\_güç\\_hesaplayıcısı](http://www.hds.com/go/ağırlık_ve_güç_hesaplayıcısı) .

Bu aracı kullanarak yardıma ihtiyacınız olursa, [https://support.hds.com/en\\_us/contact-us.html](https://support.hds.com/en_us/contact-us.html) adresinden Hitachi Vantara Destek ile iletişime geçin.

Tablo 1: VSP F1500 sistem özellikleri

Madde		Şartname		
Sistem	Flaş modül sürücü sayısı (FMD)	Minimum	4	
		Maksimum	576	
	Maksimum sayıda flash sürücü (SSD)		384 (Standart performans yapılandırması) <sup>6</sup> 2,304 (Yüksek performanslı konfigürasyon) <sup>6</sup>	
	RAID seviyesi		RAID 6 / RAID 5 / RAID 1	
	RAID grup yapılandırması	RAID 6	6D + 2P, 14D + 2P	
		RAID 5	3D + 1P, 7D + 1P <sup>6</sup>	
		RAID 1	2D + 2D, 4D + 4D	
	Maksimum sayıda yedek sürücü		96 <sup>1</sup>	
	Maksimum hacim sayısı		65280	
	Maksimum depolama sistemi kapasitesi (fiziksel kapasite)		8,106 TB (14 TB FMD kullanarak)	17.423 TB (7.6 TB SSD kullanıyor)
İç yol	Mimari	Hiyerarşik Yıldız Net		



Tablo 1: VSP F1500 sistem özellikleri

Madde			Şartname
	Maksimum bant genişliği	Veri yolu	768 GB / sn
		Kontrol yolu	128 GB / sn
Bellek	Önbellek bellek kapasitesi		32 GB ila 2,048 GB
	Önbellek flaş bellek kapasitesi		256 GB ila 2,048 GB
Cihaz arayüzü	Denetleyici / sürücü şasi arayüzü		SAS / Çift Bağlantı Noktası
	Veri aktarım hızı		Maksimum 6 Gb / sn
	SAS arabirimi başına maksimum sürücü sayısı (FMD standart modelin altında)		72
	Maksimum disk adaptörü sayısı		4
Kanal arayüzü	Destek kanalı tipi	Ana Bilgisayar	2/4/8 Gbps Fiber Kanal: 16MS8 / 16ML8 4/8/16 Gbps Fiber Kanal: 16MS16 / 16ML16
		Açık sistemler	2/4/8 Gbps Fiber Kanal Kısa Dalgaboyu <sup>2</sup> : 16FC8 4/8/16 Gbps Fiber Kanal Kısa Dalgaboyu <sup>3</sup> : 8FC16 / 16FC16 10 Gbps iSCSI / FCoE Kısa Dalgaboyu: 16FE10 / 8IS10
	Veri aktarım hızı	Mainframe Fiber Kanal	200/400/800/1600 MBps
		Fiber Kanal	200/400/800/1600 MBps
		iSCSI / FCoE	10 Gb / s

Tablo 1: VSP F1500 sistem özellikleri

Madde		Şartname	
	Maksimum kanal bağdaştırıcısı sayısı	12	
Güç	AC girişi	Tek aşama 60Hz: 200 V ila 240 V 50Hz: 200 V ila 240 V	
Akustik Seviye <sup>4</sup>	İşletme	CBXE / CBXF	58dB (24 ° C veya daha az), 60dB (32 ° C), 70dB (40 ° C)
		SBXC / FBX	61dB (24 ° C veya daha az), 64dB (32 ° C), 70dB (40 ° C)
	Bekleme <sup>5</sup>	CBXE / CBXF	58dB (24 ° C veya daha az), 60dB (32 ° C), 70dB (40 ° C)
		SBXC / FBX	61dB (24 ° C veya daha az), 64dB (32 ° C), 70dB (40 ° C)
Boyut	W x D x H (mm)	Tek raf	610 x 1,115 x 2,006
		Altı raf	3,610 x 1,115 x 2,006
Kesintisiz bakım	Kontrol PCB		Destek
	Önbellek bellek modülü		Destek
	Önbellek flash bellek		Destek
	Güç kaynağı, fan		Destek
	mikrokod		Destek
	Sürücü (SSD, FMD)		Destek

**Notlar:**

<sup>1</sup> Yedek veya veri diskleri olarak mevcuttur.

<sup>2</sup> Port, CHB üzerindeki fiber portunun SFP alıcı vericisini DKC-F810I-1PL8'e değiştirilerek uzun dalga boyuna değiştirilebilir.

<sup>3</sup> Port, CHB üzerindeki fiber portunun SFP alıcı vericisini DKC-F810I-1PL16'ya değiştirilerek uzun dalga boyuna değiştirilebilir.

Tablo 1: VSP F1500 sistem özellikleri

Madde	Şartname
<sup>4</sup> Ölçüm Koşulu: Ürünün tabanından ve yüzeyinden 1 m uzağa kadar.	
<sup>5</sup> Depolama sistemi kapalıysa bile, soğutma fanı bekleme modunda dönmeye devam eder.	
<sup>6</sup> FMD'ler yüklü VSP F1500 için, bu özel yapılandırma için minimum 8 FMD (minimum 49 TB kapasite) gerekir.	
<sup>7</sup> Yedek sürücüyü içermez.	

Tablo 2: VSP G1x00 Sistem Özellikleri

Madde		Şartname	
Sistem	Disk sürücü sayısı (HDD)	Minimum	4 (diskli model) / 0 (disksiz model)
		Maksimum	2,304 (SFF HDD) / 1,152 (LFF HDD)
	Maksimum sayıda flash sürücü (SSD)		384 (Standart performans yapılandırması) <sup>6</sup> 2,304 (Yüksek performanslı konfigürasyon) <sup>6</sup>
	Maksimum sayıda flaş modül sürücü (FMD)		576
	RAID seviyesi		RAID 6 / RAID 5 / RAID 1
	RAID grup yapılandırması	RAID 6	6D + 2P, 14D + 2P
		RAID 5	3D + 1P, 7D + 1P
		RAID 1	2D + 2D, 4D + 4D
	Maksimum sayıda yedek sürücü		96 <sup>1</sup>
	Maksimum hacim sayısı		65280
Maksimum depolama sistemi kapasitesi (fiziksel kapasite)		5,312 TB (2,4 TB, SFF HDD kullanarak)	

Tablo 2: VSP G1x00 Sistem Özellikleri

Madde			Şartname
			11,278 TB (10 TB, LFF HDD kullanarak) 17.423 TB (7.6 TB SSD kullanıyor) 8,106 TB (14 TB FMD kullanarak)
İç yol	Mimari		Hiyerarşik Yıldız Net
	Maksimum bant genişliği	Veri yolu	768 GB / sn
		Kontrol yolu	128 GB / sn
Bellek	Önbellek bellek kapasitesi		32 GB ila 2,048 GB
	Önbellek flaş bellek kapasitesi		256 GB ila 2,048 GB
Cihaz arayüzü	Denetleyici / sürücü şasi arayüzü		SAS / Çift Bağlantı Noktası
	Veri aktarım hızı		Maksimum 6 Gb / sn
	SAS arabirimi başına maksimum sürücü sayısı (SFF HDD standart modelinin altında)		288
	Maksimum disk adaptörü sayısı		4
Kanal arayüzü	Destek kanalı tipi	Ana Bilgisayar	2/4/8 Gbps Fiber Kanal: 16MS8 / 16ML8 4/8/16 Gbps Fiber Kanal: 16MS16 / 16ML16
		Açık sistemler	2/4/8 Gbps Fiber Kanal Kısa Dalgaboyu <sup>2</sup> : 16FC8 4/8/16 Gbps Fiber Kanal Kısa Dalgaboyu <sup>3</sup> : 8FC16 / 16FC16

Tablo 2: VSP G1x00 Sistem Özellikleri

Madde		Şartname		
			10 Gbps iSCSI / FCoE Kısa Dalgaboyu: 16FE10 / 8IS10	
	Veri aktarım hızı	Mainframe Fiber Kanal	200/400/800/1600 MBps	
		Fiber Kanal	200/400/800/1600 MBps	
		iSCSI / FCoE	10 Gb / s	
	Maksimum kanal bağdaştırıcısı sayısı	12		
Güç	AC girişi	Tek aşama	60Hz: 200 V ila 240 V 50Hz: 200 V ila 240 V	
Akustik Seviye <sup>4</sup>	İşletme	CBXA / CBXAC / CBXB / CBXE / CBXF	58dB (24 ° C veya daha az), 60dB (32 ° C), 70dB (40 ° C)	
		SBK / SBXC / UBX / UBXC / FBX	61dB (24 ° C veya daha az), 64dB (32 ° C), 70dB (40 ° C) <sup>7</sup>	
	Bekleme <sup>5</sup>	CBXA / CBXAC / CBXB / CBXE / CBXF	58dB (24 ° C veya daha az), 60dB (32 ° C), 70dB (40 ° C)	
		SBK / SBXC / UBX / UBXC / FBX	61dB (24 ° C veya daha az), 64dB (32 ° C), 70dB (40 ° C) <sup>7</sup>	
	Boyut	W x D x H (mm)	Tek raf	610 x 1,115 x 2,006
			Altı raf	3,610 x 1,115 x 2,006

Tablo 2: VSP G1x00 Sistem Özellikleri

	Madde	Şartname
Kesintisiz bakım	Kontrol PCB	Destek
	Önbellek bellek modülü	Destek
	Önbellek flash bellek	Destek
	Güç kaynağı, fan	Destek
	mikrokod	Destek
	Sürücü (HDD, SSD, FMD)	Destek

**Notlar:**

<sup>1</sup> Yedek sürücü veya veri diskleri olarak kullanılabilir.

<sup>2</sup> Port, CHB üzerindeki fiber portunun SFP alıcı vericisini DKC-F810I-1PL8'e değiştirerek uzun dalga boyuna değiştirilebilir.

<sup>3</sup> Port, CHB üzerindeki fiber portunun SFP alıcı vericisini DKC-F810I-1PL16'ya değiştirerek uzun dalga boyuna değiştirilebilir.

<sup>4</sup> Ölçüm Koşulu: Ürünün tabanından ve yüzeyinden 1 m uzağa kadar.

<sup>5</sup> Depolama sistemi kapalıysa bile, soğutma fanı bekleme modunda dönmeye devam eder.

<sup>6</sup> Yedek sürücüyü içermez.

<sup>7</sup> DKC-F810I-1R6FM / 3R2FM ve DKC-F710I-1R6FM / 3R2FM, 40 ° C'de kullanılamaz.

Tablo 3: Sürücü özellikleri ve yönergeleri

Tip	Boyut (inç) <sup>1</sup>	Kapasite	Hız (RPM)	Aktarım oranı (Gbps)
HDD (SAS)	3.5	4.0 TB, 6,0 TB <sup>6</sup>	7.200	-
		600 GB	10.000	-

Tablo 2: VSP G1x00 Sistem Özellikleri

Madde		Şartname		
	2.5	300 GB, 600 GB	15.000	-
	2.5	600 GB, 900 GB, 1,2 TB, 1,8 TB, 2,4 TB	10.000	-
SSD (MLC SAS) 2	2.5	400 GB, 800 GB, 960 GB, 1,9 TB, 3,8, 7,6 TB	-	6
	3.5	400 GB	-	6
Flaş Modülü (MLC / TLC)	-	1,75 TB, 3,5 TB, 7 TB, 14 TB	-	6

#### Sürücü yükleme yönergeleri

- VSP G1x00 için en az 4 sürücü kurulmalıdır. VSP F1500 için, en az 8 sürücü kurulmalıdır.
- Sürücüler, yedek sürücüler olmadıkça RAID grupları oluştururken 4, 8 veya 16 gruplarına eklenmelidir.
- RAID ayarını yapılandırırken aynı nesil sürücü tipi ve kapasite boyutunu kullanın.
- Bir sürücüyü aynı jenerasyonun başka bir sürücüsüyle ekleyin veya değiştirin.
  - Birinci nesil Flash Modül Sürücüleri (FMD) içeren bir dizi grubuyla ilişkili yedek sürücüler aynı zamanda birinci nesil bir FMD olmalıdır. Yedek sürücüler, dizi grubundaki FMD sürücüleri ile aynı veya daha büyük kapasiteye sahip olmalıdır.
  - Flash Modülü Sürücü (FMD) DC2 sürücülerinden oluşan bir dizi grubuyla ilişkili yedek sürücüler aynı jenerasyonun bir FMD DC2'si olmalıdır. Yedek sürücüler, dizi gruplarındaki FMD DC2 sürücüleri ile aynı veya daha büyük kapasiteye sahip olmalıdır.

Listelenen örnekleri takip edin:

- 1,6 TB FMD'den oluşan dizi grubu aynı nesil 1.6 TB FMD sürücüsünü yedek olarak gerektirir.

Tablo 2: VSP G1x00 Sistem Özellikleri

Madde	Şartname
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3.2 TB FMD'den oluşan dizi grubu, aynı nesil 3.2 TB FMD sürücüsünü yedek olarak gerektirir.</li> <li>○ 1,6 TB FMD DC2'den oluşan dizi grubu aynı nesil 1.6 TB FMD DC2 sürücüsünü yedek olarak gerektirir.</li> <li>○ 3.2 TB FMD DC2'den oluşan dizi grubu, aynı nesil 3.2 TB FMD DC2 sürücüsünü yedek olarak gerektirir.</li> <li>○ 6.4 TB FMD DC2'den oluşan dizi grubu, aynı nesil 6.4 TB FMD DC2 sürücüsünü yedek olarak gerektirir.</li> </ul>	

**Maksimum sürücü sayısı**

Sürücü tipi (inç)	Sürücü şasi	Sürücü şasisi başına maksimum	2 kontrolör sistemi başına maksimum
HDD, 2,5	SFF	192	2304
HDD, 3.5	LFF	96	1,152
FMD, 5.25 <sup>3</sup>	FMD	48	576
SSD, 2.5	SFF	192 (Standart performans yapılandırması) <sup>4</sup>  1,152 (Yüksek performanslı yapılandırma) <sup>4</sup>	384 (Standart performans yapılandırması) <sup>4</sup>  2,304 (Yüksek performanslı yapılandırma) <sup>4</sup>
Yedek sürücüler <sup>5</sup>	-	48	96

**Notlar:**

1. LFF sürücü şasisi 3,5 inçlik sürücüler kullanır. SFF sürücü şasisi 2,5 inçlik sürücüler kullanır.
2. SFF SSD sürücüleri, bir SFF sürücü şasisine monte edilebilir veya depolama sistemindeki tüm SFF sürücü şasislerine dağıtılabilir.
3. Yüksek sıcaklık modunda flaş modül sürücüleri ile çalıştırma yönergeleri:



Tablo 2: VSP G1x00 Sistem Özellikleri

Madde	Şartname
	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sistem önceki bir nesilden (Hitachi Accelerated Flash FMD DC2 sürücülerinden önce) FMD'ler içeriyorsa yüksek sıcaklık modunu etkinleştirmeyin. Erken nesil FMD'ler yüksek sıcaklık modunda çalışamazlar. Yalnızca Hitachi Accelerated Flash FMD DC2 sürücülerle yüksek sıcaklık modunu etkinleştirin.</li><li>○ Sistem, erken ve güncel nesil FMD'lerin bir karışımını içeriyorsa, yüksek sıcaklık modunu etkinleştirmeyin.</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Önerilen maksimum sayı.</li><li>5. Önerilen yedek sürücüler sayısı: Her 32 HDD için 1 yedek HDD ve 32 SSD'lik her bir set için 1 yedek SSD.</li><li>6. Yalnızca 6 TB LFF sürücü için önerilen yedek sürücü sayısı: 16 set başına bir yedek sürücü.</li></ol>

## Depolama sistemi sorun giderme

---

Düzenli çalışan bir VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sisteminin bakımı, ortaya çıktıklarında sorun giderme ile ilgili doğru bilgiye sahip olmayı ve daha teknik olarak karmaşık konulardaki yardımlara erişmeyi içerir.

## Yardım almak

---

Depolama sisteminde sorun gidermeden sonra teknik zorluklarla karşılaşırsanız, [https://support.hds.com/en\\_us/contact-us.html](https://support.hds.com/en_us/contact-us.html) adresinden Hitachi Vantara Desteği ile iletişim kurun.

## Sorunları çözmek

---

Aşağıdaki tabloda olası hata durumları listelenmiş ve VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemleri için her koşulun giderilmesi için eylemler önerilmektedir.

Bir hata durumunu çözemezseniz, Hitachi Vantara temsilcinize başvurun veya yardım için müşteri desteğine başvurun.

Tablo 1: Sorun giderme hataları

Hata durumu	Tavsiye edilen eylem
Hata mesajı görüntüledi	Hatanın türünü belirleyin (SIM kodları bölümüne bakın). Mümkünse, hatanın nedenini düzeltin. Hata koşulunu düzeltemiyorsanız, yardım için müşteri desteğine başvurun.
Genel elektrik kesintisi	Tüm PDU anahtarlarını ve kesicilerini kapatın. Tesis gücü tamamen geri yüklendikten sonra, anahtarları ve kesicileri açın ve sistemi açın.  Depolama sistemine giden gücü açmaya ilişkin talimatlar için <a href="#">depolama sistemlerine gücü açma ve kapatma</a> konusuna bakın . Gerekirse, yardım için müşteri desteğine başvurun.
Konsolda çit mesajı görüntülenir	Başarısız bir depolama yolu olup olmadığını belirleyin. Başarısız bir depolama yolu oluştuğunda, RESTART anahtarını değiştirin ve işlemi yeniden deneyin. Çit iletisi tekrar görüntülenirse, yardım için müşteri desteğine başvurun.
HAZIR LED yanmıyor veya güç verilmiyor	Yardım için müşteri desteğine başvurun.  <b>UYARI</b> : Depolama sistemi kontrol çerçevesini / kontrol cihazını açmayın veya herhangi bir kontrollere dokunmayın.
ALARM LED açık	Bölgede bir sıcaklık sorunu varsa, gücü depolama sistemine döndürün, oda sıcaklığını belirtilen çalışma aralığına indirin ve ardından gücü depolama sistemine açın. Gerekirse, depolama sistemine giden gücü açmaya yardım için müşteri desteğine başvurun. Alan sıcaklığı alarmın sebebi değilse, yardım için müşteri desteğine başvurun.

## Servis bilgisi mesajları

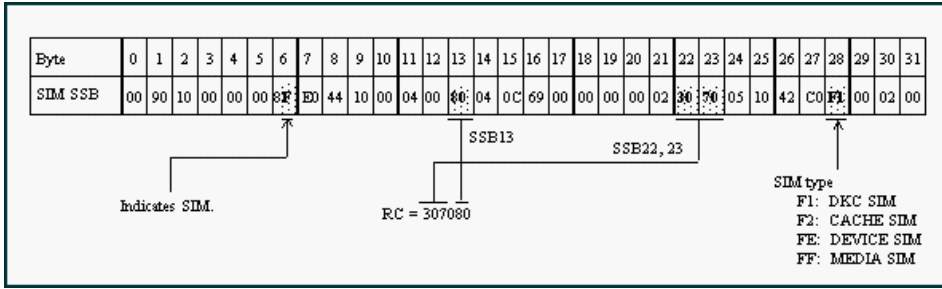
VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemleri, normal işlemleri tanımlamak için servis bilgi mesajları (SIM) üretir. Örneğin, TrueCopy çifti durum değişikliği, servis gereksinimleri ve hataları veya hataları. SIM'lerle ilgili yardım için müşteri desteğine başvurun.

SIM'ler, ön uç yöneticileri, arka uç yöneticileri ve SVP tarafından oluşturulabilir. Depolama sistemi tarafından üretilen tüm SIM'ler, Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgini yazılımı tarafından görüntülenen ve SNMP üzerinden açık sistem ana bilgisayarına bildirilen Hitachi Vantara personeli tarafından kullanılmak üzere SVP'de depolanır. Storage Navigator'daki SIM ekranı, kullanıcıların ekli depolama sistemleri tarafından bildirilen SIM'leri uzaktan görüntülemelerini sağlar. Her SIM oluşturulduğunda, kontrol panelindeki sarı Mesaj LED'i yanar. Hi-Track ® uzaktan bakım API'si ayrıca tüm SIM'leri destek merkezine bildirir.

SİM'ler dört şiddet seviyesinde sınıflandırılır: servis, orta, ciddi ve akut. Servis ve ılımlı SİM'ler (en düşük ciddiye) hemen dikkat gerektirmez ve rutin bakım sırasında ele alınır. Ciddi ve akut SİM (en yüksek ciddiye), her sekiz saatte bir ana sisteme bildirilir.

**Not** Ciddi düzeyde veya yüksek düzeyli bir SİM bildirilirse, sorunun giderildiğinden emin olmak için hemen destek merkeziyle iletişim kurun.

Aşağıdaki şekilde depolama sisteminden tipik bir 32 baytlık SİM gösterilmektedir. SİM'ler referans kodu (RC) ve önem derecesine göre görüntülenir. Altı haneli RC, 22, 23 ve 13 baytlarını içerir, olası hatayı tanımlar ve ciddiye belirler. Bayt 28'de bulunan SİM türü, hangi bileşenin hatayı yaşadığını gösterir.



Şekil 1: Servis bilgi mesajı

## Depolama sistemlerine gücü açma ve kapatma

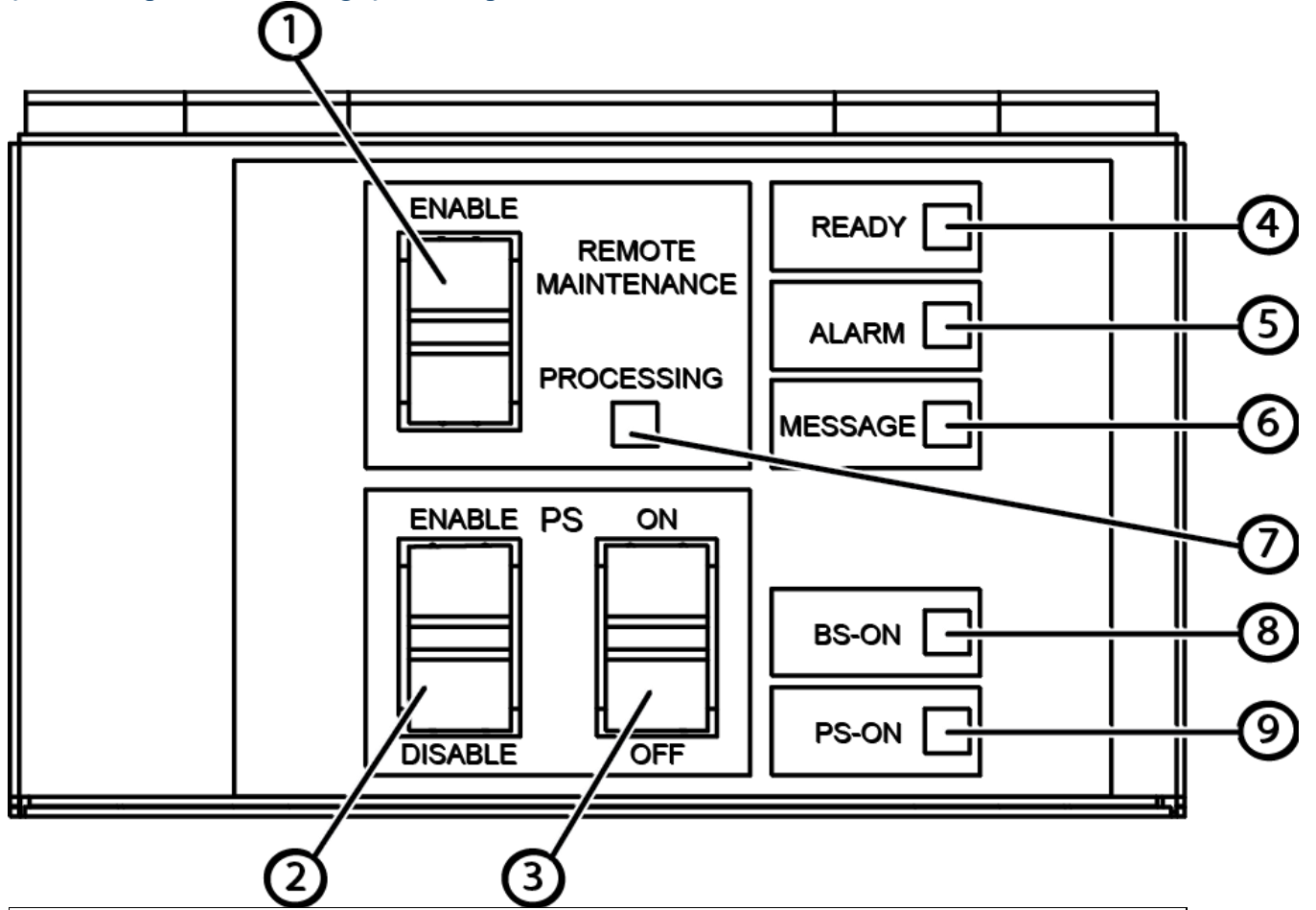
Aşağıda, normal çalışma koşullarında veya bir elektrik kesintisinde VSP G1000, VSP G1500 ve VSP F1500 depolama sistemlerine gücü açıp kapamaya yönelik önkoşullar ve prosedürler açıklanmaktadır.

## Güç kontrol paneli

Güç kontrol paneli, kontrol cihazının sol üst köşesinde bulunur. Kontrol ünitesinin geri kalanını kaplayan 8U çerçevesinden ayrı olarak çıkarılabilen 2U yüksekliğinde bir çerçeve ile kaplanmıştır.

Aşağıdaki resimde kontrol panelindeki anahtarlar ve göstergeler gösterilmektedir. Aşağıdaki tabloda bileşenler ve LED açıklamaları listelenmektedir. LED rengini göstermek için tüm LED'ler AÇIK olarak gösterilir.

Şekil 1: Depolama sistemi güç kontrol paneli



Tablo 1: Depolama sistemi güç kontrolleri ve durum göstergeleri

Madde	Açıklama
1	UZAK BAKIM şalteri <ul style="list-style-type: none"> <li>Uzaktan bakıma izin vermek için ENABLE'a ayarlayın.</li> <li>Uzaktan bakımı önlemek için DISABLE'a ayarlayın.</li> </ul>
2	ENABLE düğmesi: PS ON / PS OFF anahtarını etkinleştirmek için kullanılır. <u>Güç açık prosedürlerine</u> bakınız.
3	POWER düğmesi: Sistemi açar veya kapatır. <u>Güç açık prosedürlerine</u> bakınız.
4	HAZIR LED: Sistemin işletim durumunu gösterir. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı: Kanal arayüzü çalışmadığında.</li> <li>Yeşil: Kanal arabirimindeki G / Ç işlemi etkinleştirildiğinde.</li> </ul>

Tablo 1: Depolama sistemi güç kontrolleri ve durum göstergeleri

Madde	Açıklama
5	<p>ALARM LED</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Kapalı: Sistem kapalıyken veya sistem açıkken ve hatasız çalışırken.</li><li>Kırmızı: SVP, sistemde bir bileşen hatası veya başka bir arıza durumu tespit ettiğinde.</li></ul>
6	<p>MESAJ LED</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Kapalı: Güç kapalıyken veya sistem tarafından oluşturulan bir mesaj sırada değilse ve SVP başarısız olduysa.</li><li>Sarı: Sistem bilgisi iletilsinin (SIM) bir küme tarafından oluşturulduğu ve Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezginine ve Aygıt Yöneticisi - Depolama Gezgininde bunları alan kullanıcılara yüklenen kullanıcılara gönderildiği zaman açıktır.</li><li>Yanıp Sönme: Tek bir SVP yapılandırmasında bir SVP hatası oluştuğunda veya her iki SVP'nin bir çift SVP yapılandırmasında başarısız olması durumunda. Çift SVP yapılandırmasında yalnızca bir SVP başarısız olduğunda yanıp sönmez.</li></ul>
7	<p>İŞLEM LED'i: Uzaktan işlemin durumunu gösterir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Kapalı: Güç kapalıyken veya uzaktan bakım yapılmadığında.</li><li>Sarı: Uzaktan bakım yapıldığında açık.</li></ul>
8	<p>BS-ON LED: Sistemin AC gücünün durumunu gösterir (temel besleme)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Kapalı: Sisteme PDU'lardan AC gücü verildiğinde.</li><li>Sarı: Sisteme PDU'lardan AC gücü verildiğinde yanar. Fanlar çalışıyor.</li></ul>
9	<p>PS-ON LED: Sistemin DC gücünün durumunu gösterir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Kapalı: Sisteme AC gücü uygulanmadığında ve sisteme AC gücü uygulandığında ve sistem boştayken.</li><li>Yeşil: Güç açıkken, sisteme DC gücü uygulanır ve sistem çalışır.</li></ul>

## Sistem boşa modu

Depolama sistemi güç kabloları PDU'lara takıldığında ve PDU kesiciler açık olduğunda, depolama sistemi boşa (yalnızca temel besleme) moddadır. Depolama sistemi boştayken:

- Kontrol panelindeki amber Temel Arz (BS) LED'i yanar. Güç kaynağına AC gücü uygulanır.
- Yeşil HAZIR LED'i kapalı. Denetleyici ve sürücü şasi çalışmıyor.
- Hem denetleyicideki hem de sürücü kasasındaki fanlar çalışıyor.
- Önbellek yedek piller şarj ediliyor.
- Depolama sistemi, çalışma modunda olduğundan daha az güç tüketir. Örneğin, çalışırken 100 amper çeken bir depolama sistemi, sistemdeki sürücü sayısına bağlı olarak, boş modda yalnızca 40 ila 60 amper çeker. Daha fazla sürücü, daha fazla güç kaydedilir. Bkz. Tablo 1: Şasi başına maksimum rölanti gücü ve Tablo 1: Boyut özellikleri.

Depolama sistemini KAPALI durumundan boşa moduna getirmek için:

1. Tüm raflardaki AC giriş kutularına ve PDU'lara güç sağlandığından emin olun.
2. Tüm PDU güç anahtarlarını ve devre kesicileri açın.

Depolama sistemini güç açık durumundan boşa moduna almak için, Güç kapatma yordamlarındaki adımları uygulayın.

Depolama sistemini kapatmak için kapatma prosedürlerini uygulayın ve tüm PDU devre kesicilerini kapatın.

**UYARI** PDU devre kesicilerini kapatmadan önce depolama sisteminin normal ve boş modda olduğunu doğrulayın. Aksi takdirde, PDU devre kesicilerini kapatmak, depolama sistemini anormal bir durumda bırakabilir.

Tablo 1: Kasa başına maksimum rölanti gücü	
Şasi	Maksimum rölanti gücü (VA)
Denetleyici Şasi 0 veya 1	500
SFF Sürücü Şasi	1.120
LFF Sürücü Şasi	720
FMD Sürücü Şasi	1.280

## Normal güç açma / kapama Prosedürleri

Bu bölümde depolama sistemine giden gücün açılması ve kapatılması hakkında genel bilgiler verilmektedir. Daha fazla yardım gerekiyorsa, müşteri desteğine başvurun.

### Güç Prosedürleri

#### Sen başlamadan önce

- Depolama sisteminin boşta olduğundan emin olun. Sistem boşta moduna bakın .

**Not** Kontrol paneli, depolama sisteminin g¼c¼n¼n yanlışlıklarla aılımasını veya kapatılmasını ¼nlemek için bir g¼venlik ¼zelliđi içerir. G¼ anahtarı AÇIK veya KAPALI konumuna getirilirken ENABLE d¼đmesi ENABLE'a taşınmaz ve tutulmazsa, PS ON / OFF anahtarı çalışmaz.

Depolama sistemini açmak için prosed¼r¼ uygulayın. Varsa, bkz. G¼ kontrol paneli .

## Prosed¼r

1. Kontrol panelinde sarı BS LED'ini kontrol edin ve ışığın yandığından emin olun. Depolama sisteminin boşta olduğunu g¼sterir.
2. Kontrol panelindeki PS alanında, ENABLE anahtarını ENABLE konumuna getirin ve orada tutun. D¼đmeyi ENABLE konumunda tutarken, PS ON / OFF anahtarını ON konumuna getirin. Sonra her iki anahtarı da serbest bırakın.
3. Depolama sisteminin kendi kendini sınaama işlemine tamamlamasını ve işlemleri başlatmasını bekleyin. Depolama sistemi yapılandırmasına bağlı olarak, bu birkaç dakika s¼rebilir.

Depolama sistemi, ¼nbellek yedekleme pilleri en az% 50 şarj oluncaya kadar HAZIR duruma geçmez. Piller tamamen boşalırsa işlem 90 dakika s¼rebilir. Depolama sistemi, pil şarjının durumunu sağlayan bir SİM oluşturur. Piller hakkında bilgi için bkz .

4. Sistem kendi kendine test tamamlandığında ve t¼m bileşenler normal şekilde çalıştığında, yeşil READY LED'i AÇIK konuma geçer ve depolama sistemi kullanıma hazırdır.

ALARM LED'i de AÇIK ise veya READY LED'i 20 dakika sonra ON değilse, yardım için m¼řteri desteğine başvurun.

## Kapatma Prosed¼rleri

### Sen başlamadan ¼nce

- T¼m bakım ve yazılıma ¼zel kapatma prosed¼rlerinin tamamlandığını onaylayın.
- Depolama sistemi durdurulan t¼m G /  etkinliğini doğrulayın. Çevrimdışı yolları değiştirebilir ve ekli ana bilgisayarları kapatabilirsiniz.
- Depolama sistemini kapatırken bu prosed¼r¼ tam olarak izleyin.

**Dikkat** Acil durumlar dışında, sisteme giden g¼c¼ kesmeden ¼nce PDU kesicilerini kapatmayın. Sistem bir elektrik kesintisi olarak tepki verir ve ¼nbellekteki veriler ¼nbellek yedekleme flash belleğine aktarılanaya kadar ¼nbelleđi etkin tutmak için ¼nbellek yedek pillerini kullanır. ¼nbellek yedek bataryaları g¼c¼ boşalttığında, açma s¼resi, bataryalarda kalan şarj miktarına g¼re uzatılabilir. Tamamen boşalmış pillerin şarj edilmesi 90 dakika s¼rmektedir.

**Not** Kontrol paneli, depolama sisteminin g¼c¼n¼n yanlışlıklarla aılımasını veya kapatılmasını ¼nlemek için bir g¼venlik ¼zelliđi içerir. G¼ anahtarı AÇIK veya KAPALI konumuna getirilirken ENABLE d¼đmesi ENABLE'a taşınmaz ve tutulmazsa, PS g¼ AÇIK / KAPALI anahtarı çalışmaz.

## Prosedür

1. Kontrol panelindeki PS alanında, ENABLE anahtarını ENABLE'a taşıyın ve orada tutun. Düğmeyi ENABLED konumunda tutarken, PS ON / OFF anahtarını OFF konumuna getirin. Sonra her iki anahtarı da serbest bırakın.
2. Depolama sisteminin kapatma yordamlarını tamamlamasını bekleyin. Depolama sistemi yapılandırmasına ve belirli MODE ayarlarına bağlı olarak, depolama sisteminin önbellekten önbellek flash sürücülerine veri kopyalaması ve disk sürücülerinin aşağı doğru dönmesi için 20 dakika bekleyebilirsiniz.

READY ve PS LED'leri 20 dakika sonra KAPATMAZSA, yardım için müşteri desteğine başvurun.

### Acil durum kapatma / Prosedürler

---

Aşağıda, acil bir durumda sistemin nasıl kapatılacağı ve acil bir kapatma işleminin ardından depolama sistemine giden gücün nasıl açılacağı açıklanmaktadır.

Acil bir durumda depolama sistemindeki gücü kapatmak

Depolama sisteminde bir acil kapatma anahtarı yoktur. Acil bir durumda sistemi kapatmak için aşağıdaki prosedürü kullanın.

**Not** Depolama sistemini kapatırken, önce denetleyicilere bağlanan PDU'ları kapatın ve ardından sürücü tepsilerine bağlanan PDU'ları kapatın.

## Prosedür

1. Kontrol üniteleri içeren her iki rafın arka kapılarını açın.
2. Devre kesicilerini aşağıdaki sırayla kapatın:
  - a. Her iki alt raftaki alt PDU'lardaki devre kesicileri kapatın.
  - b. Kontrol ünitesi her iki raftaki her iki üst PDU'daki devre kesicileri kapatın.
3. Sadece tahrik üniteleri içeren tüm rafların arka kapılarını açın ve herhangi bir sırada devre kesicileri tüm PDU'lara kapatın.

Acil durum kapatıldıktan sonra depolama sistemine güç vermek

Acil bir kapatma işleminden sonra gücü depolama sistemine açmak için aşağıdaki yönergeleri kullanın.

**Not** Depolama sistemini açarken, önce sürücü tepsilerine bağlanan PDU'ları açın ve ardından denetleyicilere bağlanan PDU'ları açın.

## Prosedür

1. Tüm sistem raflarında, sürücü ünitelerine elektrik gücü sağlayan PDU'lardaki devre kesicileri açın.



- Her iki denetleyici rafında, denetleyicilere elektrik gücü sağlayan PDU'lardaki devre kesicileri açın.
- Sisteme güç verin. Daha fazla bilgi için, bkz. Normal güç Açma / Kapatma prosedürleri .

## **PERİYODİK BAKIM**

Aşağıdaki tabloda, depolama sistemi alanınızın ömrünü uzatmak için gerçekleştirebileceğiniz periyodik bakım prosedürleri açıklanmaktadır.

Depolama sistemini düzenli olarak çalışma ortamına göre kontrol edin ve temizleyin.

<b>Bakım</b>	<b>Aralık</b>	<b>Gerçekleştirmek için yaklaşık zaman</b>
Depolama sistemini temizle	Yılda bir kez	5 dakika
Fanı inceleyin	Yılda bir kez	5 dakika
Pili değiştirin	Her 3 yılda	10 dakika

## **DEPOLAMA SİSTEMİ TEMİZLEME**

Depolama sistemini temizlerken, sistemin havalandırma deliklerinin tozdan arındırılmış olup olmadığını kontrol edin. Tıkanırlarsa tozu bir elektrikli süpürge ile temizleyin veya tozu kuru bir bezle silin.

Ön çerçeveyi ve arka paneli temiz tutunuz. Aksi takdirde, depolama sistemi havalandırması bozulur ve iç sıcaklık artabilir, bir arızaya veya yangına neden olabilir.

Temizlik sırasında depolama sistemini hareket ettirmeyin.

Prosedür

- Ön çerçevenin dışını temizleyin
- Anahtarı ön çerçeveye yerleştirin ve ön çerçeveyi açmak için okla gösterilen yöne çevirin. Dikkat Parmaklarınızı kısırmamak için ön çerçeveyi dikkatlice çıkartın veya çıkartın. "Canlı parçalar" a dokunmayın; aksi halde elektrik çarpması alabilirsiniz.
- Ön çerçeveyi çıkarın.
- Ön çerçevenin iç yüzeylerini temizleyin.
- Ön çerçeveyi takın.
- Ön çerçeveyi kilitlemek için izin verilen tuşa göre anahtarı çevirin.
- Rafın dış yüzeylerini temizleyin.

## **FANI İNCELEYİN**

Depolama sistemi gücü açıldığında fanı inceleyin.

CautionStorage sistem fanları yüksek hızda döner. Fanda sıkışmış bir şeyden kaçınmak için ve yaralanmayı önlemek için aşırı dikkatli olun

Prosedür

- Rafın içine giriş yapın.
- Depolama sisteminin ön çerçevesini açın.
- Depolama sistemi fanlarının döndüğünü doğrulayın.
- Ön çerçeveyi kapatın ve rafı kapatın.

## **KURULUM**

Ürünün kurulumu uzman personel tarafından yapılması gerekmektedir.

### **İTHALATÇI FİRMA:**

TECH DATA BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ A.Ş.

SARAY MAHALLESİ, SİTE YOLU SOKAK

ANEL İŞ MERKEZİ NO:5 KAT:8

ÜMRANİYE, İSTANBUL,34768

TEL : +90 216 999 53 50

### **ÜRETİCİ FİRMA:**

HİTACHİ DATA SYSTEMS

5601 BÜYÜK OAKS PARKWAY

SAN JOSE, CALİFORNİA 95119

408.717.6000

### **TÜKETİCİNİN SEÇİMLİLİK HAKLARI**

Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunun 11 inci maddesinde yer alan;

- a- Sözleşmeden dönme,
- b- Satış bedelinden indirim isteme,
- c- Ücretsiz onarılmasını isteme,
- ç- Satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birini kullanabilir.

Tüketicinin bu haklardan ücretsiz onarım hakkını seçmesi durumunda satıcı; işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin malın onarımını yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Tüketici ücretsiz onarım hakkını üretici veya ithalatçıya karşı da kullanabilir. Satıcı, üretici ve ithalatçı tüketicinin bu hakkını kullanmasından müteselsilen sorumludur.

Tüketicinin, ücretsiz onarım hakkını kullanması halinde malın;

- Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
- Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
- Tamirinin mümkün olmadığının, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi durumlarında; tüketici malın bedel iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya imkân varsa malın ayıpsız misli ile değiştirilmesini satıcıdan talep edebilir. Satıcı, tüketicinin talebini reddedemez. Bu talebin yerine getirilmemesi durumunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur.

Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine başvurabilir.



**AEEE YÖNETMELİĞİNE UYGUNDUR**