

# POWERMAX-PRODUKTREIHE

## PowerMax 2000 und 8000

Die neuesten Verbesserungen an der PowerMax-Produktreihe von Dell EMC NVMe-Arrays (*Non-Volatile Memory Express*) legen die Messlatte für Enterprise Storage erneut höher, indem die neuesten Technologien hinzugefügt werden, um ein unübertroffenes Leistungs- und Konsolidierungsniveau für die hochwertigen, anspruchsvollen Workloads von heute und morgen zu erreichen. PowerMax unterstützt jetzt 32-Gbit/s-FC-NVMe, um das Versprechen von End-to-End-NVMe zu erfüllen, zusammen mit SCM-Laufwerken (Storage Class Memory), die von Intel® Optane™-Laufwerken mit 2 Anschlüssen und als persistenter Storage genutzt werden. FC-NVMe und SCM können die Systemlatenzen um bis zu 50 % weiter reduzieren. Die PowerMax 2000- und 8000-Arrays bieten alle Funktionen und bewährten Datendienste, die von einem Enterprise-Aktiv-Aktiv-Controller-Array verlangt werden, darunter Sicherheit, Schutz, Verfügbarkeit, Skalierbarkeit und massive Konsolidierung, jetzt mit Latenzen, die in Mikrosekunden statt Millisekunden gemessen werden. PowerMax maschinelles Lernen in Echtzeit optimiert die Storage Performance mithilfe von Mustererkennung und automatisierter Datenplatzierung ohne Overhead.

Die PowerMax-Produktreihe unterstützt jetzt zwei neue spannende Funktionen: Die erste ist die effiziente End-to-End-Verschlüsselung von Daten vom Host auf PowerMax-Speichermedien. Bei der effizienten Verschlüsselung wird ein Verschlüsselungs-Agent auf dem Host in Verbindung mit einer hardwarebasierten Verschlüsselungsoption auf dem Array verwendet. Dabei werden auch unsere Datenreduzierungsfunktionen (Komprimierung und Inline-Deduplizierung) beibehalten. Diese neue Funktion ist für die Verwendung in Kombination mit der Data-at-Rest-Verschlüsselung konzipiert und bietet echte End-to-End-Datensicherheit.

Zweitens weitet Cloud Mobility for Dell EMC PowerMax den PowerMax-Storage in die Public (AWS, Microsoft Azure) und Private Cloud (Dell EMC ECS) aus. Kunden können Policies zuweisen, um die automatische Erstellung von Snapshots für die langfristige Aufbewahrung in der Cloud ihrer Wahl zu planen. Die Snapshots können über einen Katalog durchsucht und im PowerMax- oder Amazon-Block-Storage wiederhergestellt werden.

Ein einziger PowerMax-Baustein ist darauf ausgelegt, eine besonders hohe Verfügbarkeit in den anspruchsvollsten und erfolgskritischsten Umgebungen bereitzustellen. Durch Nutzung der leistungsstarken Produktreihe mit Intel® Xeon® E5 Prozessoren unterstützen PowerMax 2000 und 8000 die globale Inline-Komprimierung und -Deduplizierung und bieten damit mindestens 50 % mehr Dateneffizienz als die vorherige Generation von Arrays.

Die 2 verfügbaren Brick-Bausteine von PowerMax 2000 passen in ein halbes 19-Zoll-Standardrack, während PowerMax 8000 Platzeffizienz neu definiert und die Rechnerdichte durch Unterbringung von bis zu 4 Brick-Bausteinen in einem einzigen Schrank und bis zu 8 Brick-Bausteinen auf nur 2 Bodenfliesen mehr als verdoppelt. PowerMax-Arrays werden vollständig vorkonfiguriert ab Werk ausgeliefert, um die Zeit bis zum ersten I/O deutlich zu verkürzen. Je nach Modell können PowerMax-Arrays offene, Mainframe-, IBM i-, Datei- und gemischte Umgebungen unterstützen – alles auf demselben Array.



PowerMax-  
Arrays

## Spezifikationen

### Appliance-basierte Paketierung

PowerMax-Speicherbausteine werden durch Appliance-basierte Einheiten definiert, die als Brick-Bausteine (oder zBrick-Bausteine bei Mainframe) bezeichnet werden. Jeder Brick-Baustein umfasst eine Engine mit 2 PowerMax-Directors, einem Softwarepaket, Cache und Laufwerksarraygehäuse mit 24 Steckplätzen. Für eine vereinfachte Bestellung sind PowerMax-Arrays mit 2 neuen Softwarepaketen erhältlich, dem Standardpaket „Essentials“ und dem um zusätzliche Anwendungen erweiterten Paket „Pro“. Zusätzliche NVMe-Laufwerkskapazität kann jedem Brick- oder zBrick-Baustein über Flash-Kapazitätspakete für eine insgesamt nutzbare Kapazität von 1,2 PBe bei PowerMax 2000 und von bis zu 4,5 PBe bei PowerMax 8000 hinzugefügt werden (mit aktivierter globaler Inline-Komprimierung und -Deduplizierung).

Detaillierte Spezifikationen und Vergleich der PowerMax 2000- und 8000-Arrays:

Array-Produktreihe	PowerMax 2000	PowerMax 8000
<b>Bricks/zBricks</b>		
Anzahl der Bricks oder zBricks <sup>5</sup>	1 bis 2	1 bis 8
Engine-Gehäuse	4u	4u
CPU	Intel Xeon E5-2650-v4 2,5 GHz, 12 Kerne <sup>4</sup>	Intel Xeon E5-2697-v4 2,8 GHz, 18 Kerne <sup>4</sup>
Anzahl Kerne pro CPU/Engine/System	12/48/96	18/72/576
Dynamic Virtual Matrix Interconnect	Direct Connect InfiniBand 56 Gbit/s pro Anschluss	InfiniBand Dual Redundant Fabric: 56 Gbit/s pro Anschluss
<b>Cache</b>		
Cache-System min. (Rohkapazität)	512 GB	1.024 GB
Cache-System max. (Rohkapazität)	4 TB (mit 2.048-GB-Engine)	16 TB (mit 2.048-GB-Engine)
Möglicher Cache pro Engine	512 GB, 1 TB und 2 TB	1 TB, 2 TB
<b>Vault</b>		
Vault-Strategie	Vault-zu-Flash	Vault-zu-Flash
Vault-Implementierung	2 bis 4 NVMe-Flash-SLICs pro Engine	4 bis 8 NVMe-Flash-SLICs pro Engine
<b>Front-End-I/O-Module</b>		
Max. Front-End-I/O-Module pro Brick	8	8 <sup>7</sup>
Unterstützte Front-End-I/O-Module und Protokolle	4 x 32 Gbit/s (FC, SRDF) 4 x 32 Gbit/s (FC-NVMe) 4 x 16 Gbit/s (FC, SRDF) 10 GbE: 4 x 10 GbE (iSCSI, SRDF) 25 GbE: 4 x 25 GbE (iSCSI, SRDF)	4 x 32 Gbit/s (FC, SRDF) 4 x 32 Gbit/s (FC-NVMe) 4 x 16 Gbit/s (FC, SRDF) 10 GbE: 4 x 10 GbE (iSCSI, SRDF) 25 GbE: 4 x 25 GbE (iSCSI, SRDF) 4 x 16 Gbit/s (FICON)
<b>eNAS-I/O-Module</b>		
Max. eNAS-I/O-Module pro Software Data Mover	3 <sup>6</sup>	3 <sup>6</sup>
Unterstützte eNAS-I/O-Module	10 GbE: 2 x 10 GbE optisch 10 GbE: 2 x 10 GbE Kupfer <sup>1</sup> 8 Gbit/s: 4 x 8 Gbit/s FC (Band-BU) <sup>2</sup>	10 GbE: 2 x 10 GbE optisch 10 GbE: 2 x 10 GbE Kupfer <sup>1</sup> 8 Gbit/s: 4 x 8 Gbit/s FC (Band-BU) <sup>2</sup>
<b>eNAS Software Data Mover</b>		
Max. Software Data Mover	4 (3 aktiv und 1 Stand-by – für 4 Data Movers sind mindestens 2 Bricks erforderlich)	8 (7 aktiv und 1 Stand-by – für 8 Data Movers sind mindestens 4 Bricks erforderlich) <sup>3</sup>
Max. NAS-Kapazität pro Array (nutzbare Kapazität in TB)	1.158 (Cache-Beschränkung)	3.584

<b>Effiziente End-to-End-Verschlüsselungsmodule</b>		
Zur Unterstützung einer effizienten End-to-End-Verschlüsselung erforderlich	2 pro Brick – maximal 4 pro Array <sup>8</sup>	2 pro Brick – maximal 16 pro Array <sup>8</sup>
<b>Cloud Mobility for Dell EMC PowerMax-Module</b>		
Zur Unterstützung von Cloud Mobility erforderlich	10 GbE: 4 x 10 GbE – 1 SLiC, dediziert für einen einzigen Director <sup>9</sup>	10 GbE: 4 x 10 GbE – 1 SLiC, dediziert für einen einzigen Director <sup>9</sup>

<sup>1</sup> Standardauswahl/Data Mover ist ein (1) optisches 2-fach-10 GbE-Modul.

<sup>2</sup> zur Unterstützung von NDMP-Bandsicherung.

<sup>3</sup> Unterstützung für 8 Data Mover auf dem PowerMax 8000 auf Anfrage erhältlich.

<sup>4</sup> CPUs laufen kontinuierlich im Turbo-Modus, außer bei deutlich erhöhten Umgebungstemperaturen.

<sup>5</sup> zBricks nur bei PowerMax 8000.

<sup>6</sup> 2 eNAS-I/O-Module/Data Movers sind Standard. Je nach Konfiguration per RPQ können 3 unterstützt werden.

<sup>7</sup> Wenn als System mit mehreren Engines erstellt. Ein System, das als System mit einer Engine entwickelt wurde, ist auf 6 I/O-Module pro Engine beschränkt.

<sup>8</sup> Für die effiziente End-to-End-Verschlüsselung ist ein effizientes Datenverschlüsselungsmodul auf jedem PowerBrick-Director im Array erforderlich. Außerdem muss Data-at-Rest-Verschlüsselung (D@RE) aktiviert sein. Effiziente Datenverschlüsselungsmodule belegen einen Front-End-SLiC-Steckplatz auf jedem Director.

<sup>9</sup> Für Cloud Mobility ist eine einzelne SLiC mit 4 x 10 GbE auf einem Director an einer Engine im Array erforderlich.

Array-Produktreihe	PowerMax 2000	PowerMax 8000
<b>Kapazität, Laufwerke</b>		
Max. Kapazität pro Array (offen) <sup>1</sup>	1,2 PBe	4,5 PBe
Basiskapazität pro Brick (NAND, offen)	13,2 TBu <sup>3</sup>	54,0 TBu
Basiskapazität pro Brick (SCM, offen)	21,0 TBu <sup>5</sup>	21,0 TBu <sup>5</sup>
Basiskapazität pro zBrick (NAND, Mainframe)	–	13,2 TBu
Basiskapazität pro zBrick (SCM, Mainframe)	–	21,0 TBu <sup>5</sup>
Inkrementelle Flash Capacity Packs (NAND)	13,2 TBu <sup>3,7</sup>	13,2 TBu <sup>7</sup>
Inkrementelle Flash Capacity Packs (SCM)	5,25 TBu <sup>6</sup>	5,25 TBu
Max. Laufwerke pro Brick	44 nutzbar + Ersatzlaufwerk(e)	32 nutzbar + Ersatzlaufwerk(e)
Max. Laufwerke pro Array	96	288
Max. Laufwerke pro Systemschacht	96/192 <sup>2</sup>	144
Min. Laufwerke pro Brick	4 + 1 Ersatzlaufwerk	8 + 1 Ersatzlaufwerk
<b>NVMe-Laufwerke</b>		
Unterstützte NVMe-Laufwerke (2,5")	1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB, 15,36 TB	1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB, 15,36 TB
<b>SCM-Laufwerke</b>		
Unterstützte SCM-Laufwerke (2,5")	750 GB, 1,5 TB	750 GB, 1,5 TB
BE-Schnittstelle	NVMe über PCIe	NVMe über PCIe
Unterstützte RAID-Optionen	RAID 5 (7+1) (Standard) RAID 5 (3+1) RAID 6 (6+2) RAID 1	RAID 5 (7+1) (Standard) RAID 6 (6+2) RAID 1
Unterstützung für gemischte RAID-Gruppen	Nein	Nein
Unterstützung für gemischte Laufwerkskapazitäten	Ja <sup>4</sup>	Ja <sup>4</sup>
<b>NVMe-Laufwerksarraygehäuse</b>		
24 x 2,5"-Laufwerks-DAE	Ja	Ja
<b>Gehäusekonfigurationen</b>		
Standard-19"-Schächte	Ja	Ja
Systemschacht-Konfiguration mit Single Brick	Nein (das Paket basiert auf 2 Brick-Bausteinen, aber ein anfänglicher Brick pro Systemschacht wird unterstützt)	Nein (das Paket basiert auf 4 Brick-Bausteinen, aber ein anfänglicher Brick pro Systemschacht wird unterstützt)
Dual-/Quad-Brick Systemschacht-Konfiguration	Dual	Quad
Option zur Drittanbieter-Rack-Montage	Ja	Ja

Verteilung		
Standardgehäuse und solche von Drittanbietern	Nicht zutreffend – System mit nur einer Flächeneinheit	Ja
Vorkonfiguration ab Werk		
100 % Thin Provisioning	Ja	Ja
Host-Unterstützung		
Offene Systeme	Ja	Ja
Mainframe	Nein	Ja
Gemischter Mainframe und offen	Nein	Ja
Energieoptionen		
Eingangstromoptionen	Ein- oder dreiphasig Stern- oder Dreieckschaltung	Ein- oder dreiphasig Stern- oder Dreieckschaltung

<sup>1</sup> Maximale Kapazität pro Array basierend auf Rate für übermäßiges Provisioning von 1,0 für ein NAND oder Mixed SCM/NAND-basiertes Array. Alle SCM-Arrays weisen eine niedrigere maximale Kapazität auf.

<sup>2</sup> Es können 192 Laufwerke in einem einzigen Gehäuse unterstützt werden, wenn 2 Systeme im selben Rack untergebracht sind.

<sup>3</sup> Die nutzbare Kapazität von 13,2 TBu-Brick-Bausteinen und Flash-Kapazitätspaketen basieren auf RAID 5 (7+1). 11,3-TBu-Basiskapazität und inkrementelle Flash-Kapazitätspakete sind bei PowerMax 2000 mit RAID 5 (3+1) möglich.

<sup>4</sup> Bis zu 2 aufeinander folgende Laufwerkskapazitäten unterstützt, z. B. 1,92 TB und 3,84 TB.

<sup>5</sup> Basiskapazitäten, die mit der Auswahl eines reinen SCM-Systems verbunden sind. Danach sind Sie auf SCM als zusätzliche Kapazität beschränkt. Nur mit RAID 5 (7+1), 1-TB-Cache-Engines und dem PRO-Paket verfügbar.

<sup>6</sup> Inkrementelle SCM-Kapazitätspakete basierend auf RAID 5 (7+1). 2,25 TBu inkrementell ist mit RAID 5 (3+1) auf PowerMax 2000 möglich.

<sup>7</sup> Inkrementelle Kapazitätspakete unter RAID 1 umfassen mindestens 15,0 TBu.

Array-Produktreihe	PowerMax 2000	PowerMax 8000
Unterstützte Front-End- und SRDF-I/O-Protokolle		
32 Gbit/s FC/FC-NVMe-Hostports		
Max./Brick	32	32 <sup>1</sup>
Max./Array	64	256 <sup>1</sup>
32-Gbit/s-FC-SRDF-Anschlüsse		
Max./Brick	32	32 <sup>1</sup>
Max./Array	64	256 <sup>1</sup>
16-Gbit/s-FC-Hostports		
Max./Brick	32	32 <sup>1</sup>
Max./Array	64	256 <sup>1</sup>
16-Gbit/s-FC-SRDF-Anschlüsse		
Max./Brick	32	32 <sup>1</sup>
Max./Array	64	256 <sup>1</sup>
16-Gbit/s-FICON-Hostports		
Max./Brick	–	32 <sup>1</sup>
Max./Array	–	256 <sup>1</sup>
10-GbE-iSCSI-Anschlüsse (optisch)		
Max./Brick	32	32 <sup>1</sup>
Max./Array	64	256 <sup>1</sup>
10-GbE-SRDF-Anschlüsse (optisch)		
Max./Brick	32	32 <sup>1</sup>
Max./Array	64	256 <sup>1</sup>
25-GbE-iSCSI-Anschlüsse (optisch)		
Max./Brick	32	32 <sup>1</sup>
Max./Array	64	256 <sup>1</sup>
25-GbE-SRDF-Anschlüsse (optisch)		
Max./Brick	32	32 <sup>1</sup>
Max./Array	64	256 <sup>1</sup>
Integrierte eNAS-Anschlüsse		

Optische 10GbE-Anschlüsse		
Max. Anschlüsse/Software Data Mover	4	4
Max. Anschlüsse/Array	16	32
10-GbE-Kupferanschlüsse		
Max. Anschlüsse/Software Data Mover	4	4
Max. Anschlüsse/Array	16	32
8-Gbit/s-FC-Bandsicherungsanschlüsse		
Max. Anschlüsse/Software Data Mover	2	2
Max. Anschlüsse/Array	8	16

<sup>1</sup> Maximale Anzahl von Anschlüssen pro Brick-Baustein und Array basierend auf anfänglichem Systemverkauf als System mit mehreren Bausteinen. Wenn das System ursprünglich über einen einzigen Brick-Baustein verfügt, reduziert sich die Anschlussanzahl auf maximal 24 pro Brick und maximal 192 pro Array.

## Verteilung der Systemschächte

Die Verteilung der Systemschächte ermöglicht es Kunden, einzelne oder zusammenhängende Gruppen von Systemschächten in einem Abstand von bis zu 25 Metern von Systemschacht 1 aufzustellen. Dies verbessert die Flexibilität im Rechenzentrum, wenn es darum geht, eine eingeschränkte Bodenbelastbarkeit oder Hindernisse zu umgehen, die vollständig zusammenhängende Konfigurationen verhindern. Dies gilt nur für PowerMax 8000, da PowerMax 2000 eine Lösung mit einem einzigen Schacht ist.



## Unterstützung für Flash-Festplatten

PowerMax 2000 und PowerMax 8000 unterstützen die neuesten nativen NVMe-Flash- und SCM-Laufwerke mit 2 Anschlüssen. Alle Laufwerke unterstützen 2 unabhängige I/O-Kanäle mit automatisiertem Failover und Fehlerisolierung. Die aktuelle Liste der unterstützten Laufwerke und Typen erhalten Sie von Ihrem Dell EMC Vertriebsmitarbeiter. Alle Kapazitätsangaben beruhen auf der Berechnungsgrundlage 1 GB = 1.000.000.000 Byte. Die tatsächlich verfügbare Kapazität kann in Abhängigkeit von der Konfiguration variieren.

## Unterstützte 2,5"-NVMe-Flash-Festplatten für Bricks und Kapazitätspaket-Upgrades

Plattformunterstützung	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000
Nominale Kapazität (GB)	1.920 <sup>1</sup>	3.840 <sup>1</sup>	7.680 <sup>1</sup>	15.360 <sup>1</sup>
Typ	NVMe-Flash	NVMe-Flash	NVMe-Flash	NVMe-Flash
Rohkapazität (GB)	1.920	3840	7680	15360
Offene Systeme Formatierte Kapazität (GB) <sup>3</sup>	1920,15	3840,30	7680,61	15047,65
Mainframe 3390 Formatierte Kapazität	1.919,82 <sup>2</sup>	3.840,41 <sup>2</sup>	7.680,83 <sup>2</sup>	15.047,98 <sup>2</sup>

## Unterstützte 2,5"-SCM-Laufwerke

Plattformunterstützung	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000
Nominale Kapazität (GB)	750 <sup>1</sup>	1500 <sup>1</sup>
Typ	SCM	SCM
Rohkapazität (GB)	750	1.500
Offene Systeme Formatierte Kapazität (GB) <sup>3</sup>	748,68	1.499,13
Mainframe 3390 Formatierte Kapazität	749,89 <sup>2</sup>	1499,79 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Brick-Bausteine und Kapazitätspaket-Upgrades in jeder beliebigen Konfiguration können maximal 2 verschiedene Laufwerke unterschiedlicher Größen enthalten, um die gewünschte nutzbare Kapazität am besten zu erreichen. Dies wird von den Konfigurationstools automatisch optimiert.

<sup>2</sup> Mainframe wird von PowerMax 2000 nicht unterstützt.

<sup>3</sup> Die formatierte Kapazität von offenen Systemen wird in diesem Dokument auch als TBu bezeichnet.

## Stromverbrauch und Wärmeabgabe bei < 26° C

Komponente	PowerMax 2000		PowerMax 8000	
	Maximaler Gesamtstromverbrauch (kVA)	Maximale Wärmeabgabe (Btu/h)	Maximaler Gesamtstromverbrauch (kVA)	Maximale Wärmeabgabe (Btu/h)
Systemschicht 1, Zwei Engines PowerMax 2000	4,313	14.716	–	–
Systemschicht 1, Vier Engines PowerMax 8000	–	–	8,520	27.100
Systemschicht 2, Zwei Engines <sup>1</sup> PowerMax 8000	–	–	4,070	13.000
Systemschicht 2, Drei Engines <sup>1</sup> PowerMax 8000	–	–	6,330	20.200
Systemschicht 2, Vier Engines <sup>1</sup> PowerMax 8000	–	–	8,150	26.000

<sup>1</sup> Stromwerte für Konfigurationen mit zwei, drei und vier Engines, die in Systemschicht 2 ausgefüllt werden (nur PowerMax 8000)

<sup>2</sup> Werte bei unter 26 °C spiegeln eher Maximalwerte im stationären Zustand während des normalen Betriebs wider

## Physische Spezifikationen

Komponente	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Gewicht (maximal, kg)
Systemschicht 1, Quad-Engine PowerMax 8000	75/190	24/61	47/119	1670/758
Systemschicht 2, Quad-Engine PowerMax 8000	75/190	24/61	47/119	1525/692
Systemschicht, Dual-Engine PowerMax 2000	75/190	24/61	42/106,7	950/431
Systemschicht, Dual-Engine, Dual-System PowerMax 2000	75/190	24/61	42/106,7	1610/730

## Anforderungen an die Stromzufuhr

### Einphasig: Nordamerika, international, Australien

Technische Daten	Nordamerikanisches 3-poliges Kabel (2 L und 1 G) <sup>1</sup>	Internationaler und australischer 3-Leiter-Anschluss (1 L und 1 N und 1 G) <sup>1</sup>
Nominale Eingangsspannung	200 – 240 V Wechselstrom +/-10 % L – L nom	220 – 240 V Wechselstrom +/-10 % L – N nom
Frequenz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Schutzschalter	30 A	30 oder 32 A
Energiezonen	Zwei	Zwei
Anforderungen an die Stromversorgung am Kundenstandort	Max. 2 einphasige 30-A-Anschlüsse pro System je Gehäuse für PowerMax 2000 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Anschluss mit 30 A pro Zone für Systeme mit einem Brick</li> <li>• 2 Anschlüsse mit 30 A pro Zone für 2 Bricks</li> </ul> Max. 3 einphasige 30-A-Anschlüsse pro System je Gehäuse für PowerMax 8000 wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Anschluss mit 30 A pro Zone für Systeme mit einem Brick</li> <li>• 2 Anschlüsse mit 30 A pro Zone für 2 Bricks</li> <li>• 3 Anschlüsse mit 30 A pro Zone für 3 oder 4 Bricks</li> </ul>	

<sup>1</sup> L = Leitung oder Phase, N = neutral, G = Masse

### Dreiphasig: Nordamerika, international, Australien

Technische Daten	Nordamerikanisches (Delta) 4-poliges Kabel (3 L und 1 G) <sup>1</sup>	Internationaler 5-Leiter-Anschluss (Dreieckschaltung, 3 L und 1 N und 1 G) <sup>1</sup>
Eingangsspannung <sup>2</sup>	200 – 240 V Wechselstrom +/-10 % L – L nom	220 – 240 V Wechselstrom +/-10 % L – N nom
Frequenz	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Schutzschalter	50 A	30/32 A
Energiezonen	Zwei	Zwei
Anforderungen an die Stromversorgung am Kundenstandort (Minimum)	2 dreiphasige 50-A-Anschlüsse pro Schacht	2 dreiphasige 30- oder 32-A-Anschlüsse pro Schacht

<sup>1</sup> L = Leitung oder Phase, N = neutral, G = Masse

<sup>2</sup> Je nach Konfiguration kann es an der dreiphasigen Stromquelle, mit der das Array versorgt wird, ein Ungleichgewicht bei den Eingangswechselströmen geben. Der Elektriker des Kunden muss über diese Möglichkeit informiert werden, damit die Lastbedingungen für jede Phase an die Anforderungen des Kundenrechenzentrums angepasst werden können.

## Elektromagnetische Störungen

Elektromagnetische Felder wie beispielsweise Funkfrequenzen können den Betrieb von Elektrogeräten beeinträchtigen. Produkte der Dell EMC Corporation halten nachweislich Beeinträchtigungen durch Funkfrequenzen entsprechend der Norm EN61000-4-3 stand. In Rechenzentren mit beabsichtigter Strahlung, z. B. durch Verstärker für Mobiltelefone, sollte die maximale Umgebungsfunkfrequenz-Feldstärke 3 Volt/Meter nicht überschreiten.

Repeater-Leistungsstufe (Watt)	Empfohlener Mindestabstand (Meter)
1	3 m
2	4 m
5	6 m
7	7 m
10	8 m
12	9 m
15	10 m

## Dell Technologies Services

Dell Technologies Services der Weltklasse	
Bereitstellungsservices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite</li> <li>• Dell EMC Data Migration Services</li> <li>• Dell EMC Residency Services</li> <li>• Dell EMC Datenbereinigungsservices für Unternehmen</li> </ul>
Support Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dell EMC ProSupport Enterprise Suite</li> <li>• Dell EMC Keep Your Hard Drive for Enterprise</li> </ul>
Managed Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dell EMC Managed Services für Storage</li> </ul>
Dell Technologies Consulting Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratungsservices und Workshops</li> </ul>
Dell Technologies Education Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Schulungen und Zertifizierungen für PowerMax</li> </ul>
Support- und Servicetechnologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MyService360</li> <li>• Secure Remote Services, SupportAssist Enterprise</li> </ul>

## Compliance-Erklärung

Die IT-Systeme von Dell EMC, sofern auf dem Markt verfügbar, entsprechen allen zurzeit geltenden behördlichen Auflagen für elektromagnetische Verträglichkeit, Produktsicherheit und Umweltschutz.

Detaillierte Informationen zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und zur Überprüfung der Compliance finden Sie auf der Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften. [http://dell.com/regulatory\\_compliance](http://dell.com/regulatory_compliance)

Dieses Produkt wurde darauf getestet und dafür verifiziert, innerhalb der zulässigen Umgebungseigenschaften der Betriebszustandsklasse ASHRAE Stufe A2 zwischen 10° C und 35° C sowie innerhalb des entsprechenden relativen Feuchtigkeitsbereichs zu funktionieren.



[Weitere Informationen](#)  
zu Dell EMC PowerMax



[Kontakt](#) zu einem Dell EMC  
Experten



[Weitere Ressourcen](#)  
anzeigen



Reden Sie mit:  
**#POWERMAX**