



## Dell PowerStore

### Urządzenia drugiej generacji

#### Prostsza pamięć masowa klasy enterprise

Przełomowe urządzenie pamięci masowej Dell PowerStore klasy enterprise pomaga osiągnąć nowy poziom sprawności operacyjnej dzięki zaawansowanym technologiom pamięci masowej i inteligentnej automatyzacji, które pozwalają uwolnić potencjał drzemiący w danych. Przyspiesz obciążenia blokowe, plikowe i woluminy vVol dzięki jednej zunifikowanej platformie, którą można skalować zarówno w górę, jak i na zewnątrz, dotrzymując kroku szybko zmieniającym się wymaganiom biznesowym. Usprawnij procesy DevOps dzięki zautomatyzowanym przepływowi pracy i szerokiemu wsparciu dla aplikacji kontenerowych i uprość cały ekosystem dzięki głębokiej integracji, która umożliwia dostarczanie zaawansowanych usług PowerStore z wybranej struktury zarządzania.

#### Architektura

PowerStore wykorzystuje skalowalne procesory Intel® Xeon®, a także elastyczną konstrukcję All-NVMe z podwójnymi dyskami SSD Intel® Optane™ i siecią NVMe-oF (zarówno FC, jak i TCP), aby zapewnić pełną wydajność przy niskich opóźnieniach w przypadku dowolnego obciążenia. Zawsze włączona redukcja danych, inteligentna automatyzacja, aktywne równoważenie zasobów, analiza predykcyjna oraz niezakłócone aktualizacje oprogramowania i sprzętu sprawiają, że środowisko pamięci masowej jest stale zoptymalizowane, aktualne i łatwe w zarządzaniu, nawet gdy potrzeby zmieniają się w czasie.

| Na urządzenie <sup>1</sup>                     | 500T  | 1200T                                     | 3200T/Q <sup>6</sup>                       | 5200T                                     | 9200T                                      |
|--|---|---|--|---|--|
| Węzły  | Każde urządzenie zawiera dwa węzły w trybie active-active   |   |  |   |  |
| Procesory                                      | 2 procesory Intel Xeon 24 rdzenie, 2,2 GHz  | 4 procesory Intel Xeon 40 rdzeni, 2,4 GHz | 4 procesory Intel Xeon 64 rdzenie, 2,1 GHz | 4 procesory Intel Xeon 96 rdzeni, 2,2 GHz | 4 procesory Intel Xeon 112 rdzeni, 2,2 GHz |
| Pamięć   | 192GB   | 384GB                                     | 768GB                                      | 1152GB                                    | 2560GB                                     |
| Maks. liczba napędów                           | 97  | 93  | 93   | 93  | 93   |
| Dyski NVRAM                                    | Nie dotyczy   | 2   | 2  | 4   | 4  |
| Obudowa podstawy                               | Obudowa 2U z dwoma węzłami w trybie active-active i dwudziestoma pięcioma (25) gniazdami na dyski NVMe 2,5" |   |  |   |  |
| Obudowy rozszerzeń                             | Obudowy 2U z dwudziestoma czterema (24) gniazdami na dyski NVMe 2,5", do trzech na urządzenie               |   |  |   |  |
| Zasilacze                                      | Dwa nadmiarowe zasilacze na podstawę i na obudowę rozszerzeń.   |   |  |   |  |
| Odporność danych                               | Technologia Dynamic Resiliency Engine (DRE) chroni przed wieloma jednoczesnymi awariami dysków              |   |  |   |  |
| Maks. liczba kart mezzanine <sup>2</sup>       | 2   | 2   | 2  | 2   | 2  |
| Maks. liczba modułów we/wy <sup>3</sup>        | 4   | 4   | 4  | 4   | 4  |
| Rozszerzenie back-end                          | 4 porty 25 GbE  |   | 4 porty 100 GbE QSFP                       |   |  |
| Maks. liczba portów front-end (wszystkie typy) | 24  | 24  | 24   | 24  | 24   |

<sup>1</sup> Dane techniczne urządzenia Dell PowerStore

© Dell Inc. lub podmioty zależne firmy.

| Na urządzenie <sup>1</sup>                    | 500T  | 1200T   | 3200T/Q <sup>6</sup>  | 5200T   | 9200T   |
|---|---|---|---|---|---|
| Maks. liczba portów FC<br>16/32 GB            | 16  | 16  | 16  | 16  | 16  |
| Maks. liczba portów<br>10GBASE-T/iSCSI        | 16  | 24  | 24  | 24  | 24  |
| Maks. liczba portów<br>10/25 GbE/iSCSI        | 24 <sup>4</sup>   | 24  | 24  | 24  | 24  |
| Maks. liczba portów<br>100 GbE/iSCSI          | Nie dotyczy   | 8   | 8   | 8   | 8   |
| Maks. pojemność na<br>urządzenie <sup>5</sup> | 6,16 PBe<br><i>(1490 TB, 1355 TiB pojemności<br/>surowej)</i> | 5,90 PBe<br><i>(1430 TB, 1300 TiB pojemności<br/>surowej)</i> | 5,90 PBe<br><i>(1430 TB, 1300 TiB pojemności<br/>surowej)</i> | 5,90 PBe<br><i>(1430 TB, 1300 TiB pojemności<br/>surowej)</i> | 5,90 PBe<br><i>(1430 TB, 1300 TiB pojemności<br/>surowej)</i> |
| Maks. pojemność na<br>klastę <sup>5</sup>     | 24,64 PBe   | 23,60 PBe   | 23,60 PBe   | 23,60 PBe   | 23,60 PBe   |

*Uwaga: klasty mogą zawierać dowolną kombinację modeli urządzeń. Wszystkie modele można skalować do maksymalnej pojemności >23 PBe na klastę.*

1. W jednym klastrze skalowalnym można połączyć do 4 urządzeń.
2. Jedna karta mezzanine na węzeł, dublowana.
3. Dwa moduły we/wy na węzeł, dublowane.
4. Domyślnie cztery (4) wbudowane porty.
5. W przypadku efektywnej pojemności zakłada się ograniczenie ilości danych w stosunku 5:1 i podwójną tolerancję dysków. Rzeczywiste wyniki mogą być inne. Informacje o pojemności w danym środowisku można znaleźć w narzędziu PowerSizer. Maksymalna pojemność zależy od rozmiaru dysków dostępnych w momencie zakupu. Maksymalna obsługiwana pojemność logiczna na urządzenie wynosi 8 eksabajtów (EB). Wartość surowa bazuje na surowej pojemności podstawowej dostawcy dysku. TB jest jednostką wyrażoną w systemie dziesiętnym (1000 × 1000 × 1000 × 1000). TiB jest jednostką wyrażoną w systemie dwójkowym (1024 × 1024 × 1024 × 1024).
6. Model 3200Q wykorzystuje wyłącznie nośniki flash QLC NVMe.

## Ograniczenia systemu urządzeń

| Na urządzenie   | 500T  | 1200T   | 3200T/Q | 5200T   | 9200T  |
|---|---|---------|---------|---------|--------|
| Maks. liczba inicjatorów  | 2000  | 2000    | 2000    | 2000    | 2000   |
| Maks. liczba woluminów<br>blokowych / klonów<br>(FC/iSCSI/NVMe) | 1500  | 6000    | 10 000  | 16 000  | 32 000 |
| Maks. liczba woluminów na<br>grupę woluminów                    | 75  | 75      | 75      | 75      | 75     |
| Maks. liczba grup woluminów                                     | 125   | 125     | 125     | 125     | 125    |
| Maks. rozmiar woluminu  | 256 TB  | 256 TB  | 256 TB  | 256 TB  | 256 TB |
| Maks. liczba migawek (blok)                                     | 50 000  | 150 000 | 200000  | 250 000 | 350000 |
| Maks. liczba systemów plików<br>użytkownika*                    | 1500  | 2000    | 2000    | 2000    | 2000   |
| Maks. liczba serwerów NAS*                                      | 50  | 50      | 250     | 250     | 250    |
| Maks. rozmiar systemu<br>plików*                                | 256 TB  | 256 TB  | 256 TB  | 256 TB  | 256 TB |
| Maks. liczba kontenerów<br>pamięci masowej vVol                 | 50  | 100     | 200     | 200     | 200    |
| Maks. liczba woluminów vVol                                     | 9000  | 15 000  | 18000   | 21000   | 32 000 |
| Obsługa systemów<br>operacyjnych                                | Zapoznaj się z tabelą Dell Simple Support na <a href="http://delltechnologies.com">delltechnologies.com</a> |         |         |         |        |
| * Opcja dostępna tylko w przypadku modeli PowerStore T          |   |         |         |         |        |

## Limity systemów klastrów

| Funkcje   |      |  |        |
|---|------|--|--------|
| Maks. urządzenia  | 4    | Maks. liczba inicjatorów                         | 2000   |
| Maks. liczba portów front end   | 96   | Maks. liczba inicjatorów w grupie<br>inicjatorów | 1024   |
| Maks. liczba sesji iSCSI  | 2048 | Maks. liczba woluminów i woluminów<br>vVol       | 32 000 |
| Maksymalna liczba dysków i maksymalna nieprzetworzona pojemność klastra PowerStore będzie zależeć od limitów na poziomie urządzenia wymienionych powyżej. |      |  |        |

## Łączność

Opcje łączności za pośrednictwem kart mezzanine i modułów we/wy dla plików, łączności NFS/SMB i magazynu blokowego do łączności z hostami FC i iSCSI (patrz: powyższa tabela dotycząca liczby obsługiwanych modułów na węzeł).

| Opcje komunikacyjne              |  |   |
|----------------------------------|--|---|
| Typ                              | Opis   | Szczegóły   |
| Karta mezzanine / moduł we/wy*   | Dwuportowy moduł optyczny 10 Gbit/s (blok)               | Dwuportowy moduł IP/iSCSI 10 GbE. Wykorzystuje przewód optyczny SFP+ lub miedziany przewód twinax w trybie active-passive do przełącznika Ethernet  |
| Karta mezzanine / moduł we/wy**  | Czteroportowy moduł 10GBASE-T (plik i blok)              | Czteroportowy moduł 10GBASE-T Ethernet IP/iSCSI z przewodem miedzianym do przełącznika Ethernet   |
| Karta mezzanine / moduł we/wy*** | Czteroportowy moduł optyczny 25 Gbit/s (plik i blok)     | Czteroportowy moduł IP/iSCSI obsługujący standard 25 GbE lub 10 GbE. Wykorzystuje przewód optyczny SFP+ lub miedziany przewód twinax (w trybie active-passive przypadku 10 GbE, w trybie passive w przypadku 25 GbE) do przełącznika Ethernet |
| Moduł we/wy                      | Czteroportowy moduł Fibre Channel 32 Gbit/s (tylko blok) | Czteroportowy moduł FC z opcją połączenia 16 Gbit/s lub 32 Gbit/s. Wykorzystuje wielotrybowy przewód optyczny SFP i OM2/OM3/OM4 do bezpośredniego połączenia z kartą HBA hosta lub przełącznikiem FC  |
| Moduł we/wy****                  | Czteroportowy moduł 10GBASE-T                            | Czteroportowy moduł 10GBASE-T Ethernet IP/iSCSI z przewodem miedzianym do przełącznika Ethernet   |
| Moduł we/wy****                  | Czteroportowy moduł optyczny 25 Gbit/s                   | Czteroportowy moduł IP/iSCSI obsługujący standard 25 GbE lub 10 GbE. Wykorzystuje przewód optyczny SFP+ lub miedziany przewód twinax (w trybie active-passive przypadku 10 GbE, w trybie passive w przypadku 25 GbE) do przełącznika Ethernet |
| Moduł we/wy**                    | Dwuportowy moduł optyczny 100 Gbit/s                     | Dwuportowy moduł IP/iSCSI z przewodem optycznym QSFP lub przewodem miedzianym w trybie active-passive do przełącznika Ethernet  |

\* Opcja dostępna tylko w przypadku modelu PowerStore 500T  
 \*\* Opcja niedostępna w przypadku modelu PowerStore 500T  
 \*\*\* Porty 2 i 3 na czteroportowej karcie mezzanine modelu 500T są zarezerwowane dla połączeń back-end

## Połączenia back-end (dysk)

Każdy węzeł łączy się z jedną stroną każdej z dwóch nadmiarowych par portów GbE, zapewniając ciągły dostęp do hostów w przypadku awarii węzła lub portu.

| Obudowy rozszerzeń dysków (ENS24) |              |
|-----------------------------------|--------------|
| 24 obudowy dysków NVMe 2,5"       |              |
| Obsługiwane typy dysków           | SSD NVMe     |
| Interfejs kontrolera              | QSFP 100 GbE |

| Obsługiwane nośniki |           |   |  |                  |                    |
|---------------------|-----------|---|--|------------------|--------------------|
| Typ dysków          | Interfejs | Surowa pojemność wyrażona w systemie dziesiętnym* | Surowa pojemność wyrażona w systemie dwójkowym** | Obudowa podstawy | Obudowa rozszerzeń |
| SSD NVMe TLC        | PCIe      | 1,92 TB   | 1,7466 TiB                                       | ✓                | ✓                  |
| SSD NVMe TLC        | PCIe      | 3,84 TB   | 3,4931 TiB                                       | ✓                | ✓                  |
| SSD NVMe TLC        | PCIe      | 7,68 TB   | 6,9863 TiB                                       | ✓                | ✓                  |
| SSD NVMe TLC        | PCIe      | 15,36 TB  | 13,9707 TiB                                      | ✓                | ✓                  |
| SSD NVMe Optane SCM | PCIe      | 750 GB  | 698,6 GB   | ✓                |                    |
| SSD NVMe QLC***     | PCIe      | 15,36 TB  | 13,9707 TiB                                      | ✓                | ✓                  |

\* Surowa pojemność wyrażona w systemie dziesiętnym, w TB: bajty × (1000 × 1000 × 1000 × 1000)  
 \*\* Surowa pojemność wyrażona w systemie dwójkowym, w TiB: bajty × (1024 × 1024 × 1024 × 1024)  
 \*\*\* Dyski QLC są dostępne tylko z obudowami podstawy 3200Q i obudowami rozszerzeń

Wszystkie dyski mają 512 bajtów/sektor.  
 Wszystkie dyski to dyski samoszyfrujące (SED). Opcjonalnie dostępne są dyski z certyfikatem FIPS 140-2 lub 140-3 poziomu drugiego. Aby uzyskać dodatkowe wskazówki, skonsultuj się z przedstawicielem handlowym firmy Dell lub jej partnera.

## Protokoły środowiska operacyjnego i oprogramowanie

Zapewniona jest obsługa szerokiej gamy protokołów i zaawansowanych funkcji dostępnych za pośrednictwem różnych pakietów oprogramowania, wtyczek, sterowników i pakietów.

| Obsługiwane protokoły i obiekty  |   |  |
|--|---|--|
| Access-based Enumeration (ABE) dla protokołu SMB   | Zewnętrzny menedżer kluczy zgodny z protokołem KMIP (Key Management Interoperability Protocol) na potrzeby D@RE | REST API: Otwarty interfejs API wykorzystujący żądania HTTP do zarządzania |
| ARP (Address Resolution Protocol)  | Lock Manager (NLM) v1, v2, v3 i v4  | RSVD v1 dla Microsoft Hyper-V (SMB3)                                       |
| Protokoły blokowe: iSCSI, Fibre Channel (FCP SCSI-3), NVMe/FC, NVMe/TCP, vVol (w tym vVol przez NVMe/FC i TCP) | Porty zarządzania i danych IPv4 lub IPv6  | Prosty dostęp do katalogu domowego dla protokołu SMB                       |
| Rozproszony system plików DFS (Microsoft) jako samodzielny serwer główny                                       | Obsługa wielu protokołów przez serwery NAS dla klientów Unix i SMB (Microsoft, Apple, Samba)                    | Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)                                       |
| Bezpośrednie dołączanie hosta w przypadku protokołu Fibre Channel  | Protokół zarządzania danymi sieciowymi (NDMP) v1-v4, 3-kierunkowy   | Prosty protokół zarządzania siecią v2c i v3 (SNMP) z obsługą pułapek       |
| Dynamiczna kontrola dostępu (DAC) z obsługą roszczeń   | Klient Network Information Service (NIS)  | Wirtualna sieć LAN (IEEE 802.1q)   |
| Fail Safe Networking (FSN)   | Network Status Monitor (NSM)  | VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0   |
| ICMP (Internet Control Message Protocol)   | Klient Network Time Protocol (NTP)  | Interfejsy API vStorage do integracji macierzy (VAAI)                      |
| Uwierzalnianie Kerberos  | Bezpieczna obsługa NFS v3/v4  | Interfejsy API vStorage for Storage Awareness (VASA)                       |
| LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)   | NT LAN Manager (NTLM)   |  |

## Bezpieczeństwo i zgodność z przepisami

Lista zatwierdzonych produktów Amerykańskiego Departamentu Obrony (DoDIN APL) dla PowerStoreOS 3.5\*

Norma Common Criteria — w toku

Szyfrowanie danych w stanie spoczynku (D@RE) w urządzeniu PowerStore wykorzystuje dyski samoszyfrujące (SED) od odpowiednich dostawców dysków na potrzeby podstawowej pamięci masowej (SSD NVMe i SSD NVMe SCM). Wszystkie dyski to dyski samoszyfrujące (SED). Opcjonalnie dostępne są dyski z certyfikatem FIPS 140-2 lub 140-3 poziomu drugiego. Aby uzyskać dodatkowe wskazówki, skonsultuj się z przedstawicielem handlowym firmy Dell lub jej partnera. Urządzenie pamięci podręcznej NVRAM jest zaszyfrowane.

Zewnętrzny menedżer kluczy zgodny z protokołem KMIP na potrzeby D@RE

Uwierzalnianie wieloskładnikowe za pomocą RSA SecurID

Niezmiennie i bezpieczne migawki

Opcjonalnie dostępne są dyski z certyfikatem FIPS 140-2 lub 140-3 poziomu drugiego. Aby uzyskać dodatkowe wskazówki, skonsultuj się z przedstawicielem handlowym firmy Dell lub jej partnera.

Certyfikat IPv6 USGv6-R1

Natywny certyfikat SHA2

Zgodność z dyrektywą w sprawie ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych (RoHS)

Domyślnie obsługa protokołu TLS 1.2, protokoły TLS 1.1 i starsze są domyślnie wyłączone. Protokół TLS 1.1 można włączyć opcjonalnie.

\* System operacyjny PowerStoreOS 3.5 został zabezpieczony z wykorzystaniem standardów STIG, aby spełnić wymagania bezpieczeństwa Departamentu Obrony Stanów Zjednoczonych.

## Serwis i pomoc techniczna

### Światowej klasy usługi Dell Technologies

|   |  |
|---|--|
| Usługi wdrożeniowe                      | Pakiet Dell ProDeploy Infrastructure Suite<br>Usługi migracji firmy Dell<br>Usługi Dell Residency Services |
| Usługi pomocy technicznej               | Przedłużenie okresu eksploatacji w ramach usługi<br>ProSupport<br>Usługa Dell Optimize for Storage         |
| Usługi i technologie pomocy technicznej | MyService360   |

|  |  |
|--|--|
| <p>Podstawowe oprogramowanie w pakiecie</p>  | <p><b>Aplikacja do zarządzania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerStore Manager</li> <li>• Infrastructure Observability (analiza pamięci masowej w chmurze): z usługą ProSupport</li> <li>• Funkcja thin provisioning</li> <li>• Dynamic Resiliency Engine (DRE) — pojedyncza i podwójna parzystość</li> <li>• Ograniczenie ilości danych: zero wykrywania/deduplikacji/kompresji</li> <li>• Proaktywna pomoc: konfiguracja zdalnego wsparcia, czatu online, otwieranie zgłoszeń serwisowych itp.</li> <li>• Jakość usług (blok i woluminy vVol)</li> <li>• Rozliczanie pojemności</li> </ul> <p><b>Protokoły: modele PowerStore T/Q</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blok</li> <li>• Woluminy vVol</li> <li>• Plik</li> </ul> <p><b>Ochrona lokalna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szyfrowanie bazujące na SED z samodzielnym i zewnętrznym zarządzaniem kluczami</li> <li>• Lokalne kopie danych w czasie (migawki i cienkie klony)</li> <li>• Niezmiennie i bezpieczne migawki</li> <li>• AppSync Basic</li> <li>• Funkcja File Level Retention (FLR)</li> <li>• Dell Common Event Enabler; agent antywirusowy (CEPA)</li> </ul> <p><b>Ochrona zdalna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natywna synchroniczna/asynchroniczna replikacja bloków</li> <li>• Natywna asynchroniczna replikacja woluminów vVol</li> <li>• Natywna synchroniczna replikacja bloków woluminów Metro (VMware, Windows, Linux)</li> <li>• Natywna synchroniczna/asynchroniczna replikacja plików</li> <li>• Natywna integracja PowerProtect DD — zarządzanie lokalnymi lub wielochmurowymi kopiami zapasowymi bezpośrednio z poziomu urządzenia PowerStore</li> </ul> <p><b>Migracja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natywna migracja bloków z macierzy źródłowych Unity, Unity XT, VNX, SC Series, PS Series, FC/iSCSI</li> <li>• Natywna migracja plików dla VNX, Unity i za pośrednictwem dołączonego oprogramowania DataDob dla źródeł plików innych firm</li> </ul> |
| <p>Protokoły interfejsu</p>  | <p>Blok: FC, NVMe/FC, iSCSI, NVMe/TCP<br/>         VMware vVols 2.0: FC, NVMe/FC, iSCSI, NVMe/TCP<br/>         Plik: NFSv3, NFSv4, NFSv4.1; CIFS (SMB 1), SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02 i SMB 3.1.1; FTP i SFTP</p>   |
| <p>Rozwiązania opcjonalne</p>  | <p>AppSync Advanced<br/>         Connectrix SAN<br/>         Data Protection Suite: oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych, archiwizacji i współpracy<br/>         Dell RP4VM<br/>         PowerPath Migration Enabler<br/>         PowerPath Multipathing<br/>         Węzeł metro PowerStore (blokowy synchroniczny węzeł metro w trybie active-active, zerowe RPO/RTO)<br/>         VPLEX</p>   |
| <p>Uwaga: aby uzyskać więcej informacji na temat licencjonowania oprogramowania, należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym.</p> |  |

## Rozwiązania do wirtualizacji i kontenerów

PowerStore obsługuje szeroką gamę protokołów i zaawansowanych funkcji dostępnych za pośrednictwem różnych pakietów oprogramowania, w tym między innymi:

- Dell Virtual Storage Integrator (VSI) dla VMware vSphere™: do przydzielania zasobów, zarządzania i klonowania
- OpenStack Cinder Driver: do udostępniania woluminów blokowych i zarządzania nimi w środowisku OpenStack
- Integracja z VMware SRM (Site Recovery Manager): zarządzanie przełączaniem awaryjnym i przywracaniem środowiska po awarii, dzięki czemu odtwarzanie po awarii jest szybkie i niezawodne
- Integracja API wirtualizacji: VMware: VAAI i VASA.
- Wtyczka vRO dla PowerStore
- Wtyczka Container Storage Interface (CSI) dla PowerStore
- Moduł Ansible dla rozwiązania PowerStore
- Dostawca Terraform

## Dane elektryczne

Dane dotyczące zasilania przedstawiają konfiguracje produktów w typowych warunkach pracy w temperaturze 26°C i w najgorszym przypadku maksymalne wartości w ekstremalnej temperaturze 40°C.

| Obudowy systemu podstawowego PowerStore         |   |   |   |       |   |   |
|---|---|---|---|-------|---|---|
|   | 500T*   | 1200T*  | 3200T*  | 3200Q | 5200T   | 9200T   |
|   | 25 dysków 2,5", cztery moduły we/wy   | 21 dysków 2,5", 2 moduły NVRAM, cztery moduły we/wy         | 21 dysków 2,5", 2 moduły NVRAM, cztery moduły we/wy         |       | 21 dysków 2,5", 4 moduły NVRAM, cztery moduły we/wy         | 21 dysków 2,5", 4 moduły NVRAM, cztery moduły we/wy         |
| Zasilanie                                       |   |   |   |       |   |   |
| Napięcie sieciowe prądu przemiennego            | 100–240 V AC ±10%, prąd jednofazowy, 47–63 Hz (500T)<br>200–240 V AC ±10%, prąd jednofazowy, 47–63 Hz (1200-9200) |   |   |       |   |   |
| Prąd przemienny                                 |   |   |   |       |   |   |
| Typowa temperatura podczas pracy wynosząca 26°C | Maks. 7 A przy 100 V Maks. 3,5 A przy 200 V   | Maks. 4,7 A przy 200 V                                      | Maks. 5,4 A przy 200 V                                      |       | Maks. 7,1 A przy 200 V                                      | Maks. 8,1 A przy 200 V                                      |
| Maks. temperatura podczas pracy wynosząca 40°C  | Maks. 10 A przy 100 V Maks. 5 A przy 200 V  | Maks. 6,5 A przy 200 V                                      | Maks. 7,1 A przy 200 V                                      |       | Maks. 8,8 A przy 200 V                                      | Maks. 9,8 A przy 200 V                                      |
| Pobór mocy                                      |   |   |   |       |   |   |
| Typowa temperatura podczas pracy wynosząca 26°C | Maks. 683,5 W (697,4 VA) przy 200–240 V   | Maks. 921,8 W (940,6 VA) przy 200–240 V (+/- 10%)           | Maks. 1056,4 W (1078 VA) przy 200–240 V (+/- 10%)           |       | Maks. 1391,2 W (1419,6 VA) przy 200–240 V (+/- 10%)         | Maks. 1597 W (1629,6 VA) przy 200–240 V (+/- 10%)           |
| Maks. temperatura podczas pracy wynosząca 40°C  | Maks. 984 W (1004,1 VA) przy 200–240 V  | Maks. 1271,3 W (1297,2 VA) przy 200–240 V (+/- 10%)         | Maks. 1393,6 W (1422,0 VA) przy 200–240 V (+/- 10%)         |       | Maks. 1734,4 W (1769,8 VA) przy 200–240 V (+/- 10%)         | Maks. 1919,4 W (1958,6 VA) przy 200–240 V (+/- 10%)         |
| Wydzielanie ciepła                              |   |   |   |       |   |   |
| Typowa temperatura podczas pracy wynosząca 26°C | Maks. 2,46 × 10 <sup>6</sup> J/h (2332 Btu/h) przy 200 V AC   | Maks. 3,32 × 10 <sup>6</sup> J/h (3145 Btu/h) przy 200 V AC | Maks. 3,80 × 10 <sup>6</sup> J/h (3605 Btu/h) przy 200 V AC |       | Maks. 5,01 × 10 <sup>6</sup> J/h (4747 Btu/h) przy 200 V AC | Maks. 5,75 × 10 <sup>6</sup> J/h (5449 Btu/h) przy 200 V AC |
| Maks. temperatura podczas pracy wynosząca 40°C  | Maks. 3,54 × 10 <sup>6</sup> J/h (3358 Btu/h) przy 200 V AC   | Maks. 4,58 × 10 <sup>6</sup> J/h (4338 Btu/h) przy 200 V AC | Maks. 5,02 × 10 <sup>6</sup> J/h (4755 Btu/h) przy 200 V AC |       | Maks. 6,24 × 10 <sup>6</sup> J/h (5918 Btu/h) przy 200 V AC | Maks. 6,91 × 10 <sup>6</sup> J/h (6549 Btu/h) przy 200 V AC |
| Współczynnik mocy                               | Co najmniej 0,95 przy pełnym obciążeniu, przy 200 V AC  |   |   |       |   |   |
| Prąd rozruchowy                                 | 45 Apk „na zimno” na przewód sieciowy, przy dowolnym napięciu sieciowym   |   |   |       |   |   |
| Maks. natężenie prądu rozruchowego              | 120 Apk „na gorąco” na przewód zasilający, przy dowolnym napięciu sieciowym                                       |   |   |       |   |   |
| Ochrona AC                                      | Bezpiecznik 20 A na każdym zasilaczu, pojedyncza linia  |   |   |       |   |   |
| Typ wejścia prądu przemiennego                  | IEC320-C20 (100 V AC) (500T w trybie niskiego poboru mocy) IEC320-C14 lub IEC320-C20                              | IEC320-C14 lub IEC320-C20                                   | IEC320-C14 lub IEC320-C20                                   |       | IEC320-C14 lub IEC320-C20                                   | IEC320-C20  |
| Czas przetrzymania                              | Min. 10 ms  |   |   |       |   |   |
| Podział prądu                                   | ± 5 procent pełnego obciążenia, między zasilaczami  |   |   |       |   |   |

Uwaga: wartości poboru mocy dla obudów bazują na w pełni wypełnionych obudowach (zasilacze, dyski i moduły we/wy).



\* Tylko modele PowerStore 500T, 1200T i 3200T mają certyfikat ENERGY STAR.

## Waga i wymiary

|                   |  |                                   |                                   |                                   |                                   |
|-------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Waga — kg/lb      | Pusty: 30,38/66,97<br>Pełny: 37,4/82,4 | Pusty: 35,80/79<br>Pełny: 41,7/92 | Pusty: 35,80/79<br>Pełny: 41,7/92 | Pusty: 35,80/79<br>Pełny: 41,7/92 | Pusty: 35,80/79<br>Pełny: 41,7/92 |
| Rozmiar w pionie  | 2 jednostki NEMA                       | 2 jednostki NEMA                  | 2 jednostki NEMA                  | 2 jednostki NEMA                  | 2 jednostki NEMA                  |
| Wysokość — cm/in  | 8,72 / 3,43                            | 8,72 / 3,43                       | 8,72 / 3,43                       | 8,72 / 3,43                       | 8,72 / 3,43                       |
| Szerokość — cm/in | 44,72 / 17,61                          | 44,72 / 17,61                     | 44,72 / 17,61                     | 44,72 / 17,61                     | 44,72 / 17,61                     |
| Głębokość — cm/in | 79,55 / 31,32                          | 79,55 / 31,32                     | 79,55 / 31,32                     | 79,55 / 31,32                     | 79,55 / 31,32                     |

\* PowerStore 500T obsługuje pracę w trybie niskiego poboru mocy (100–120 V AC +/-10)

## Obudowa rozszerzeń dysków

### Obudowa rozszerzeń dysków 24 × 2,5" (ENS24)

## Zasilanie

|   |   |
|---|---|
| Napięcie sieciowe prądu przemiennego            | 100–240 V AC ±10%, prąd jednofazowy, 47–63 Hz                 |
| Prąd przemienny                                 |   |
| Typowa temperatura podczas pracy wynosząca 26°C | Maks. 4,6 A przy 100 V AC<br>Maks. 2,3 A przy 200 V AC        |
| Maks. temperatura podczas pracy wynosząca 40°C  | Maks. 6,4 A przy 100 V AC<br>Maks. 3,2 A przy 200 V AC        |
| Pobór mocy                                      |   |
| Typowa temperatura podczas pracy wynosząca 26°C | Maks. 447 W (510 VA) przy 200–240 V                           |
| Maks. temperatura podczas pracy wynosząca 40°C  | Maks. 636 W (663 VA) przy 200–240 V                           |
| Współczynnik mocy                               | Co najmniej 0,92 przy pełnym obciążeniu, przy 100/200 V       |
| Wydzielanie ciepła                              |   |
| Typowa temperatura podczas pracy wynosząca 26°C | 1,61 × 10 <sup>6</sup> J/h (1525 Btu/h), maks. 200 V AC       |
| Maks. temperatura podczas pracy wynosząca 40°C  | 2,29 × 10 <sup>6</sup> J/h (2170 Btu/h), maks. 200 V AC       |
| Prąd rozruchowy                                 | Maks. 82 A dla 1/2 cyklu linii na przewód linii przy 200 V AC |
| Maks. natężenie prądu rozruchowego              | Maks. 100 Apk przez maks. 125 μs                              |
| Ochrona AC                                      | Bezpiecznik 15 A na każdym zasilaczu, pojedyncza linia        |
| Typ wejścia prądu przemiennego                  | Złącze urządzenia IEC320-C14, na strefę zasilania             |
| Czas przetrzymania                              | Min. 10 ms  |
| Podział prądu                                   | ± 5 procent pełnego obciążenia, między zasilaczami            |

## Waga i wymiary

|                   |  |
|-------------------|--|
| Waga — kg/lb      | Pusty: 27,2 kg / 60 lb<br>Pełny: 33,5 kg / 74 lb |
| Rozmiar w pionie  | 2 jednostki NEMA                                 |
| Wysokość — cm/in  | 8,89 / 3,5                                       |
| Szerokość — cm/in | 43,18 / 17                                       |
| Głębokość — cm/in | 65,30 / 25,71                                    |

Uwaga: wartości poboru mocy dla obudów podstawy i obudów rozszerzeń dysków bazują na w pełni wypełnionych obudowach (zasilacze, dyski i moduły we/wy).

## Szafy

|                        |  |
|------------------------|--|
| Standardowa szafa 42U  |  |
| Konfiguracja zasilania | Jedna, dwie, trzy, cztery, pięć, sześć domen zasilania, każda nadmiarowa   |
| Liczba wejść zasilania | Dwa, cztery, sześć, osiem, dziesięć lub dwanaście (dwa na domenę)  |
| Typy wtyczek           | NEMA L6-30P, IEC309-332 P6 lub IP57 (Australia)  |
| Moc wejściowa          | 1 domena: 4800 VA przy 200 V AC, 5760 VA przy 240 V AC<br>2 domeny: 9600 VA przy 200 V AC, 11 520 VA przy 240 V AC<br>3 domeny: 14 400 VA przy 200 V AC, 17 280 VA przy 240 V AC<br>4 domeny: 19 200 VA przy 200 V AC, 23 040 VA przy 240 V AC<br>5 domen: 24 000 VA przy 200 V AC, 28 800 VA przy 240 V AC<br>6 domen: 28 800 VA przy 200 V AC, 34 560 VA przy 240 V AC |
| Ochrona AC             | Wyłączniki instalacyjne 20 A na każdej gałęzi zasilania  |
| Wymiary szafy 42U      | Wysokość: 199,1 cm (78,4 in); szerokość: 60,0 cm (23,6 in); głębokość: 99,8 cm (39,3 in); waga (pusta): 176 kg (387 lb)  |



## Środowisko pracy

|   | Opis  | Specyfikacja  |
|---|---|---|
| Zalecany zakres działania                           | Limity, w których sprzęt będzie działał najbardziej niezawodnie, a jednocześnie będzie działał energooszczędnie w centrum przetwarzania danych.   | Od 18°C do 27°C (od 64,4°F do 80,6°F) i punkt rosy 15°C (59°F)  |
| Dopuszczalny zakres ciągłego działania              | Techniki ekonomizacji centrum przetwarzania danych (np. free cooling) mogą być stosowane w celu poprawy ogólnej wydajności centrum przetwarzania danych. Techniki te mogą powodować, że warunki na wejściu urządzenia będą wykraczać poza zalecany zakres, ale nadal będą mieścić się w stałe dopuszczalnym zakresie. Sprzęt może pracować bez żadnych ograniczeń godzinowych w tym zakresie. | Od 5°C do 35°C (od 50°F do 95°F) przy wilgotności względnej od 20% do 80% i maksymalnym punkcie rosy 21°C (69,8°F) (maksymalna temperatura mokrego termometru). Należy obniżyć maksymalną dopuszczalną temperaturę suchego termometru o 1°C na każde 300 m powyżej 950 m (1°F na każde 547 ft powyżej 3117 ft).   |
| Nieprawidłowe działanie (ograniczone przekroczenie) | W określonych porach dnia lub roku warunki na wejściu do urządzenia mogą wykraczać poza stałe dopuszczalny zakres, ale nadal mieścić się w rozszerzonym mało prawdopodobnym zakresie. Urządzenie może pracować w tym zakresie przez maksymalnie 10% rocznego czasu pracy.   | Od 35°C do 40°C (bez bezpośredniego nasłonecznienia urządzenia) przy minimalnym punkcie rosy -12°C i wilgotności względnej od 8% do 85% przy maksymalnym punkcie rosy 24°C (temperatura termometru mokrego). Poza stałe dopuszczalnym zakresem (od 10°C do 35°C) system może pracować w temperaturze do 5°C lub do 40°C przez maksymalnie 10% rocznego czasu pracy. W przypadku temperatur od 35°C do 40°C (od 95°F do 104°F) należy obniżyć maksymalną dopuszczalną temperaturę suchego termometru o 1°C na każde 175 m powyżej 950 m (1°F na każde 319 ft powyżej 3117 ft). |
| Gradient temperatury                                |   | 20°C na godzinę (36°F na godzinę)   |
| Wysokość n.p.m.                                     | Maks. podczas pracy   | 3050 m (10 000 ft)  |

## Oświadczenie o zgodności

Wprowadzony na rynek sprzęt informatyczny firmy Dell jest zgodny ze wszystkimi obowiązującymi obecnie przepisami dotyczącymi zgodności elektromagnetycznej, bezpieczeństwa produktu i ochrony środowiska.

Szczegółowe informacje prawne i potwierdzenie zgodności są dostępne w witrynie internetowej firmy Dell dotyczącej zgodności z przepisami. <https://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/regulatory-compliance>



[Więcej informacji](#) na temat rozwiązań Dell PowerStore



[Skontaktuj się](#) z ekspertem firmy Dell Technologies



[Zobacz więcej](#) zasobów



Dołącz do rozmowy za pomocą hashtagów #Dell #PowerStore