


Dell EMC PowerEdge MX840c

Technische Daten

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Kapitel 1: Dell EMC PowerEdge MX840c – Übersicht.....	4
Vorderansicht des Schlittens.....	4
System-ID- und Status-LED-Anzeigecodes.....	5
Netzschalter-LED.....	6
Laufwerksanzeigecodes.....	6
Das Innere des Schlittens.....	7
Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer des Gehäuses.....	9
Etikett mit Systeminformationen.....	9
Kapitel 2: Technische Daten.....	13
Abmessungen des Schlittens.....	13
Gehäusegewicht.....	13
Prozessor – Technische Daten.....	14
Intel QuickAssist-Technik.....	14
Unterstützte Betriebssysteme.....	14
Technische Daten der Systembatterie.....	14
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	14
Laufwerke.....	15
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	16
USB-Ports.....	16
Internes Zweifach-SD-Modul.....	16
PERC-Controllerkarten.....	16
Zusatzkarten.....	17
Umgebungsbedingungen.....	17
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	18
Standardbetriebstemperatur.....	19
Erweiterte Betriebstemperatur.....	19
Thermische Auslegung.....	20
Kapitel 3: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....	22
System-ID- und Status-LED-Anzeigecodes.....	22
Netzschalter-LED.....	22
Laufwerksanzeigecodes.....	23
Systemdiagnose.....	24
Integrierte Dell-Systemdiagnose.....	24
Kapitel 4: Wie Sie Hilfe bekommen.....	25
Kontaktaufnahme mit Dell.....	25
Feedback zur Dokumentation.....	25
Automatische Unterstützung mit SupportAssist.....	25
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	26
Quick Resource Locator für den PowerEdge MX840c-Schlitten.....	26
Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service.....	26

Dell EMC PowerEdge MX840c – Übersicht

Der PowerEdge MX840c ist ein Datenverarbeitungsschlitten mit doppelter Baubreite, der Folgendes unterstützt:

- Bis zu vier skalierbare Intel Xeon Prozessoren
- Bis zu 48 DIMM-Steckplätze
- Bis zu acht 2,5-Zoll-SAS-, SATA (HDD/SSD)- oder NVMe-Laufwerke

i ANMERKUNG: Sämtliche Instanzen der SAS-, SATA- und NVMe-Festplattenlaufwerke und SSDs werden in diesem Dokument als Laufwerke bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

Themen:

- [Vorderansicht des Schlittens](#)
- [Das Innere des Schlittens](#)
- [Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer des Gehäuses](#)
- [Etikett mit Systeminformationen](#)

Vorderansicht des Schlittens

Die Vorderansicht zeigt Informationen über die Funktionen, die auf der Vorderseite des Schlittens zur Verfügung stehen:

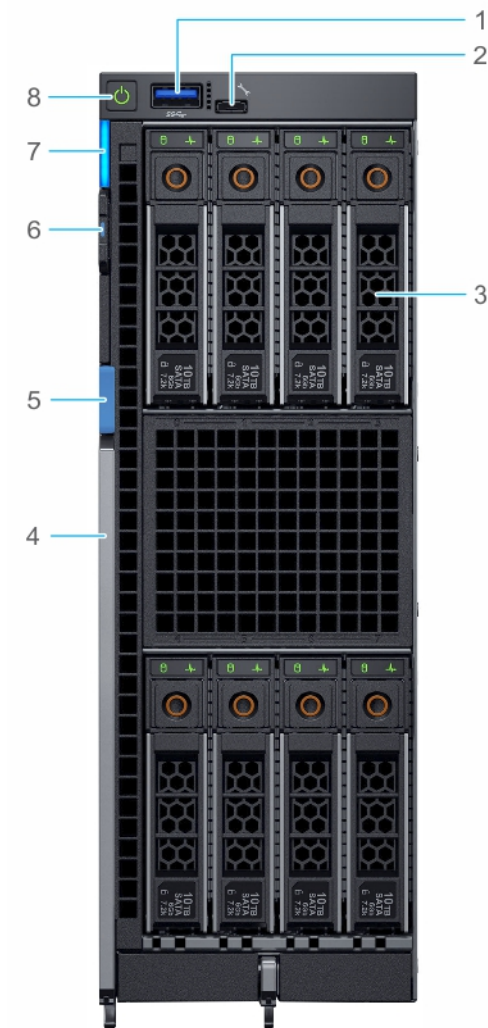


Abbildung 1. Vorderansicht des Schlittens

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. USB 3.0-Anschluss | 2. iDRAC Direct (Micro-AB-USB)-Anschluss |
| 3. Laufwerke | 4. Entriegelungshebel |
| 5. Hebeltaste | 6. Informationsbereich |
| 7. System-ID und LED-Statusanzeige | 8. Betriebsschalter |

Weitere Informationen über die Laufwerke und Anschlüsse finden Sie im Abschnitt [Technische Daten](#).

System-ID- und Status-LED-Anzeigecodes

Die System-ID-Anzeige befindet sich am Bedienfeld des Schlittens.



Abbildung 2. System-ID- und Status-LED-Anzeigen

Tabelle 1. System-ID- und Status-LED-Anzeigecodes

System-ID Anzeigecode	Zustand
Aus	Zeigt an, dass sich das System im Aus-Zustand befindet.
Gelb blinkend oder stetig gelb	Zeigt eine Systemstörung oder einen Fehlerzustand an.
Stetig blau	Zeigt den normalen Betriebszustand an.
Blau blinkend	Zeigt an, dass das System-ID eingeschaltet ist. Die Blinkfrequenz beträgt 1 Hz

Netzschalter-LED

Die Netzschalter-LED befindet sich auf der Frontblende Ihres Schlittens.



Abbildung 3. Netzschalter-LED

Tabelle 2. Netzschalter-LED

Netzschalter-LED-Anzeigecodes	Zustand
Aus	Der Schlitten ist nicht in Betrieb, unabhängig davon, ob ein Netzteil verfügbar ist oder nicht.
Ein	Der Schlitten ist in Betrieb, ein oder mehrere der Nicht-Standby-Netzteile sind aktiv.
Langsam blinkend	Der Schlitten durchläuft gerade die Einschaltsequenz und iDRAC fährt noch hoch.

Laufwerksanzeigecodes

Jeder Laufwerksträger verfügt über eine LED-Anzeige für Aktivität und eine für Status. Die Anzeigen liefern Informationen über den aktuellen Status des Laufwerks. Die LED-Anzeige für Aktivität zeigt an, ob das Laufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED zeigt an, dass die Stromversorgung des Laufwerks an.



Abbildung 4. Laufwerksanzeigen

1. LED-Anzeige für Laufwerksaktivität
2. LED-Anzeige für Laufwerksstatus
3. Laufwerkskapazität

ANMERKUNG: Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, leuchtet die Status-LED nicht.

Tabelle 3. Laufwerksanzeigecodes

Anzeigecodes für den Laufwerksstatus	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk zum Entfernen bereit. ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke hinzugefügt oder entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall.
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen.
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut.
Stetig grün	Laufwerk online.
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuaufbau gestoppt.

Das Innere des Schlittens

ANMERKUNG: Komponenten, die hot-swap-fähig sind, besitzen orangefarbene Griffpunkte, während Komponenten, die nicht hot-swap-fähig sind, blaue Griffpunkte aufweisen.

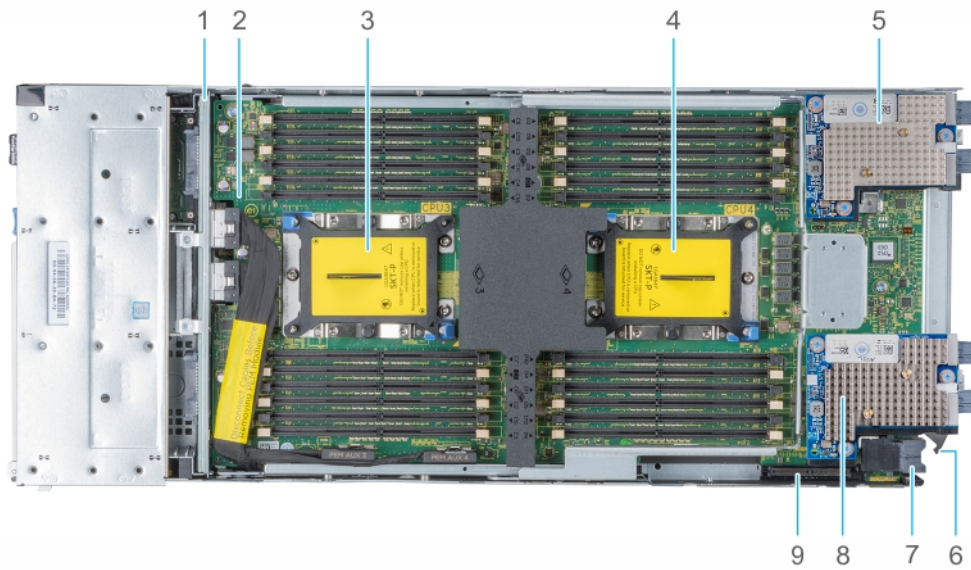


Abbildung 5. Das Innere des Schlittens mit PEM

- | | |
|---|---|
| 1. Rückwandplatine | 2. Prozessorerweiterungsmodul (PEM)-Platine |
| 3. Prozessor 3-Sockel | 4. Prozessor 4-Sockel |
| 5. Zusatzkarte (Struktur A2-Karte) | 6. Drehbarer Führungshaken |
| 7. Netzanschluss | 8. Zusatzkarte (Struktur B2-Karte) |
| 9. Mini-Zusatzkartenanschluss (Struktur C2-Karte) | |

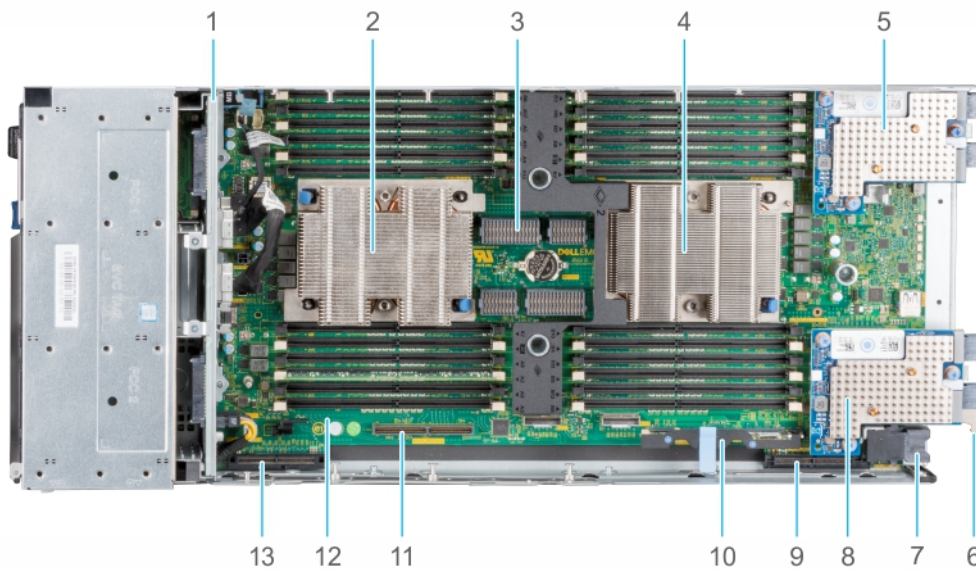


Abbildung 6. Das Innere des Schlittens mit Systemplatine

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Rückwandplatine | 2. Sockel für Prozessor 1 |
| 3. PEM-Anschluss | 4. Sockel für Prozessor 2 |
| 5. Zusatzkarte (Struktur A1-Karte) | 6. Drehbarer Führungshaken |
| 7. Netzanschluss | 8. Zusatzkarte (Struktur B1-Karte) |
| 9. Mini-Zusatzkartenanschluss (Struktur C1-Karte) | 10. iDRAC-Karte |
| 11. IDSDM/BOSS-Modulanschluss | 12. Systemplatine |
| 13. PERC-Kartenanschluss | |

Ausfindigmachen der Service-Tag-Nummer des Gehäuses

Der PowerEdge MX840c-Schlitten wird durch einen eindeutigen Express-Service-Code und eine eindeutige Service-Tag-Nummer identifiziert. Sie finden die Service-Tag-Nummer und den Express-Service-Code an der Vorderseite des Systems, indem Sie den Informationsbereich herausziehen. Dell verwendet diese Informationen, um Support-Anrufe an das entsprechende Personal weiterzuleiten.

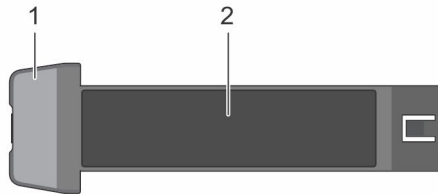


Abbildung 7. Informationsbereich des Schlittens

- 1. Informationsbereich
- 2. Service-Tag

Etikett mit Systeminformationen

Service Information

System Touchpoints

- Hot swap touchpoints: Components with terracotta touchpoints can be serviced while the system is running.
- Cold swap touchpoints: Components with blue touchpoints require a full system shutdown before servicing.

Mechanical Overview

Front View

Rear View

Electrical Overview

PEM Connections

1 MEZZ_A2	7 CPU3
2 MEZZ_B2	8 DIMMs For CPU4
3 MINI_MEZZ_C2	9 DIMMs For CPU4
4 AUX4	10 CPU4
5 AUX3	11 DIMMs For CPU4
6 DIMMs For CPU3	

Scan to see hardware servicing and software setup videos, how-to's, and documentation.

Quick Resource Locator
Dell.com/QRL/Server/PEMX840c

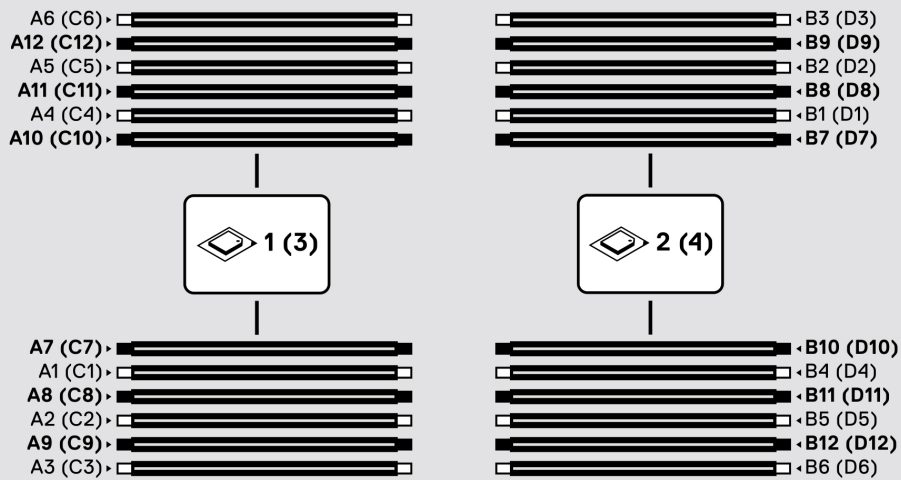
Icon Legend

	EST Express Service Tag

Abbildung 8. PowerEdge MX840c-Serviceinformationen

Memory Information

⚠ Caution: Memory (DIMMs) and CPUs may be hot during servicing.



Memory Population

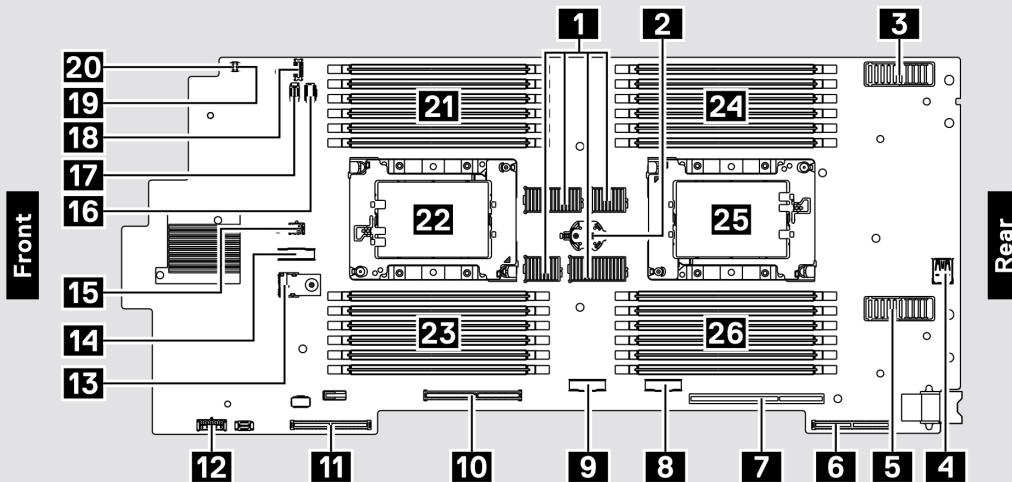
Configuration	Sequence
Optimized	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Mirroring	(1, 2, 3, 4, 5, 6), (7, 8, 9, 10, 11, 12)

Memory Sparring details are documented in the *Installation and Service Manual*.

Abbildung 9. PowerEdge MX840c-Arbeitsspeicherinformationen

System Board Connections

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 1 4 UPI Connector (4S) | 10 BOSS (M.2)/IDSDM | 19 NVRAM_CLR |
| 2 Battery | 11 PERC | 20 PWRD_EN |
| 3 MEZZ_A1 | 12 Backplane Power | 21 DIMMs For CPU1 |
| 4 Internal USB | 13 TPM | 22 CPU1 |
| 5 MEZZ_B1 | 14 SATA | 23 DIMMs For CPU1 |
| 6 MINI_MEZZ_C1 | 15 BBU Power | 24 DIMMs For CPU2 |
| 7 iDRAC Module | 16 BBU Signal | 25 CPU2 |
| 8 AUX1 | 17 Backplane Signal | 26 DIMMs For CPU2 |
| 9 AUX2 | 18 FIO | |



Jumper Settings


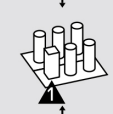



Jumper	Setting	Description
PWRD_EN	 (default)	BIOS password is enabled.
 NVRAM_CLR		BIOS password is disabled. iDRAC local access is unlocked at next BMC reboot. iDRAC password reset is enabled in F2 iDRAC settings menu.
	 (default)	BIOS configuration settings retained at system boot.
		BIOS configuration settings cleared at system boot.

Abbildung 10. PowerEdge MX840c-Systemplatinenanschlüsse

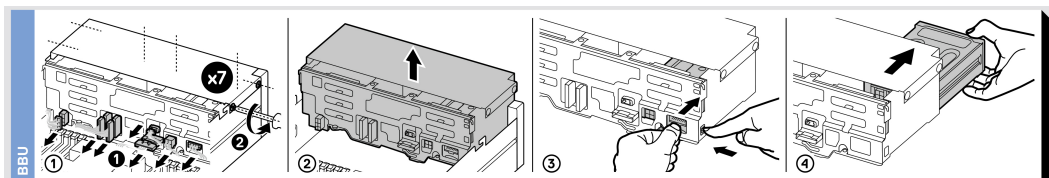


Abbildung 11. PowerEdge MX840c-BBU-Modul

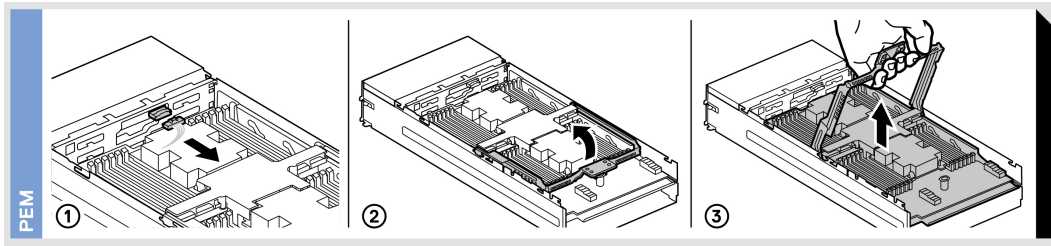


Abbildung 12. Entfernen des PowerEdge MX840c-PEM

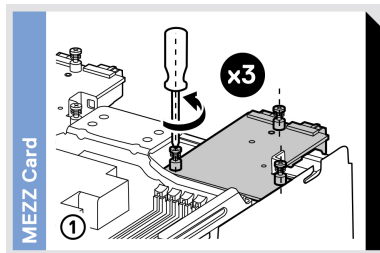


Abbildung 13. Entfernen der PowerEdge MX840c-Zusatzkarten

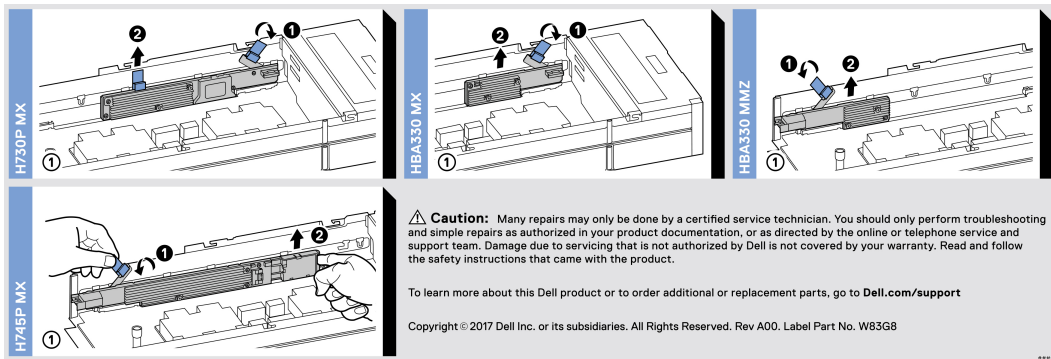


Abbildung 14. Entfernen der PowerEdge MX840c-PERC-Karten

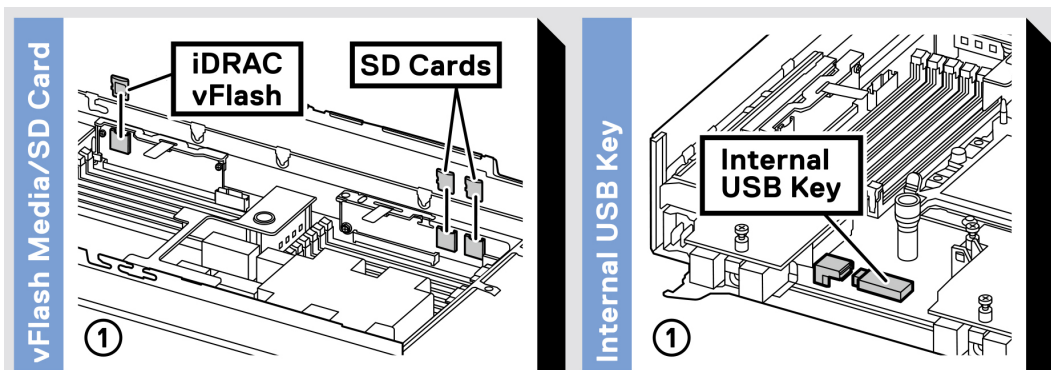


Abbildung 15. Entfernen des PowerEdge MX840c-iDRAC/iSDM-Moduls und des optionalen internen USB-Sticks

Technische Daten

In diesem Abschnitt werden die technischen Daten des Schlittens beschrieben.

Themen:

- Abmessungen des Schlittens
- Gehäusegewicht
- Prozessor – Technische Daten
- Unterstützte Betriebssysteme
- Technische Daten der Systembatterie
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Laufwerke
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Abmessungen des Schlittens

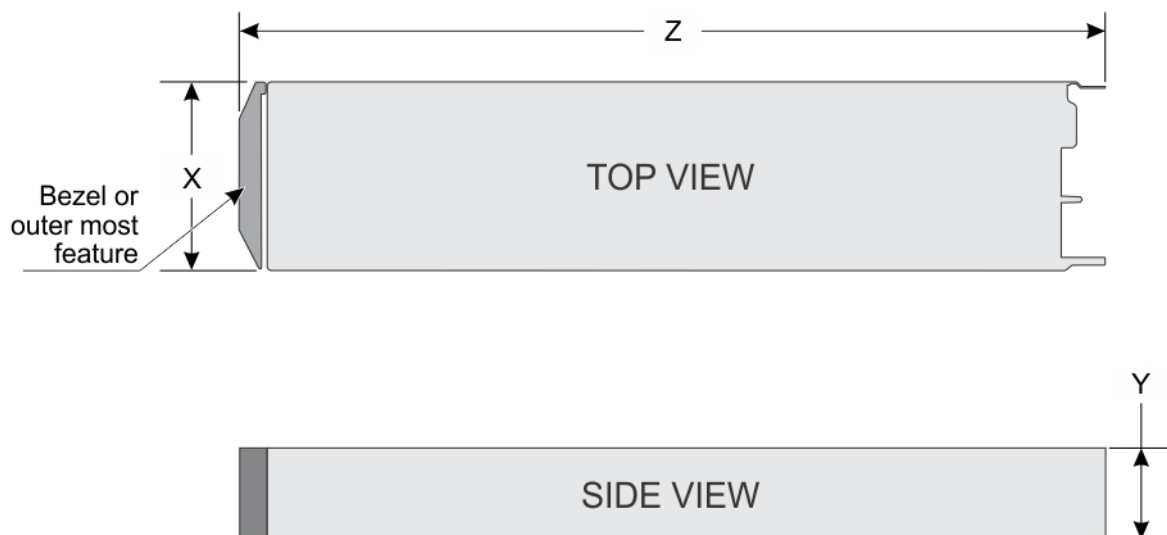


Abbildung 16. Abmessungen des PowerEdge MX840c-Schlittens

Tabelle 4. Abmessungen des PowerEdge MX840c-Schlittens

X	Y	Z (Griff eingeklappt)
250,2 mm (9,85 Zoll)	85,5 mm (3,37 Zoll)	618 mm (24,33 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 5. Gehäusegewicht

Schlitten	Maximalgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)
8 x 2,5-Zoll	17 kg (37,47 lb)
6 x 2,5-Zoll	16,8 kg (37,04 lb)

Prozessor – Technische Daten

Der PowerEdge MX840c-Schlitten unterstützt bis zu vier skalierbare Intel Xeon Prozessoren.

Intel QuickAssist-Technik

Die Intel® QuickAssist-Technik (QAT) auf dem Dell EMC PowerEdge MX840c wird mit einer Chipsatzintegration unterstützt und über eine optionale Lizenz aktiviert. Die Lizenzdateien werden auf den Schlitten über iDRAC aktiviert.

Lesen Sie für weitere Informationen zu iDRAC das *Benutzerhandbuch zum Dell Integrated Remote Access Controller* unter www.dell.com/poweredgemanuals.

Weitere Informationen über Treiber, Dokumente und Whitepaper zur Intel® QAT finden Sie unter <https://01.org/intel-quickassist-technology>.

Unterstützte Betriebssysteme

Der PowerEdge MX840c unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

Red Hat® Enterprise Linux

SUSE® Linux Enterprise Server

Canonical® Ubuntu® LTS

Microsoft Windows Server® mit Hyper-V

Virtualisierungs-Optionen:

VMware® ESXi

Citrix® XenServer®

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den spezifischen Versionen und Ergänzungen finden Sie unter <https://www.dell.com/ossupport>.

Technische Daten der Systembatterie

Der PowerEdge MX840c-Schlitten unterstützt als Systembatterie eine nickelplattierte CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzelle.

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Das Dell EMC PowerEdge MX840c System unterstützt die folgenden Speicherspezifikationen für den optimalen Betrieb.

Tabelle 6. Arbeitsspeicher – Technische Daten






DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Zwei Prozessoren		Vier Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
LRDIMM	Octa-Rank	128 GB	256 GB	3 TB	512 GB	6 TB
	Quad-Rank	64 GB	128 GB	1,5 TB	256 GB	3 TB
RDIMM	Single-Rank	8 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB
	Zweifach	16 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
	Zweifach	32 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1,5 TB
	Zweifach	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1,5 TB

Tabelle 6. Arbeitsspeicher – Technische Daten (fortgesetzt)

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Zwei Prozessoren		Vier Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
NVDIMM-N	Single-Rank	16 GB	16 GB	192 GB	Nur auf der Systemplatine unterstützt (kein NVDIMM-N auf PEM)	
DCPMM	-	128 GB	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 1536 GB	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 3.072 GB
			DCPMM: 1536 GB	DCPMM: 1536 GB	DCPMM: 248 GB	DCPMM: 3072 GB
	-	256 GB	RDIMM: 192 GB	LRDIMM: 1536 GB	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 3.072 GB
			DCPMM: 2048 GB	DCPMM: 3072 GB	DCPMM: 4096 GB	DCPMM: 6144 GB
	-	512 GB	RDIMM: 384 GB	LRDIMM: 1536 GB	RDIMM: 768 GB	LRDIMM: 3.072 GB
			DCPMM: 4096 GB	DCPMM: 6144 GB	DCPMM: 8.192 GB	DCPMM: 12.288 GB

Tabelle 7. Speichermodulsocket

Speichermodulsocket	Geschwindigkeit
Sechzehn, 288-polig	2933 MT/s, 2666 MT/s

-  **ANMERKUNG:** 8-GB-RDIMM und NVDIMM-N dürfen nicht kombiniert werden.
-  **ANMERKUNG:** 64-GB-LRDIMMs und 128-GB-LRDIMMs dürfen nicht kombiniert werden.
-  **ANMERKUNG:** Für Konfigurationen, die NVDIMM-N unterstützen sind mindestens zwei Prozessoren erforderlich.
-  **ANMERKUNG:** DCPMMs können mit RDIMMs und LRDIMMs kombiniert werden.
-  **ANMERKUNG:** Eine Kombination aus Betriebsmodi des Intel DCPMM (App Direct, Speichermodus) wird in einem Sockel oder über mehrere Sockel hinweg nicht unterstützt.

Laufwerke

Tabelle 8. Unterstützte Laufwerkoptionen für den PowerEdge MX840c-Schlitten



Laufwerke	Technische Daten
Acht Laufwerke	Bis zu acht vorderseitig zugängliche 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Nearline-SAS oder NVMe) in den Steckplätzen 0 bis 7.
Zwei-Prozessor-Schlitten	NVMe-Laufwerke werden in den Steckplätzen 4 bis 7 unterstützt.  ANMERKUNG: NVMe wird in den Steckplätzen 0 bis 3 nicht unterstützt.
Vier-Prozessor Schlitten	NVMe-Laufwerke werden in den Steckplätzen 0 bis 7 unterstützt.
Sechs Laufwerke	Bis zu sechs vorderseitig zugängliche 2,5-Zoll-Laufwerke (SAS, SATA, Nearline-SAS oder NVMe) in den Steckplätzen 0 bis 5.
Zwei-Prozessor-Schlitten	NVMe-Laufwerke werden in den Steckplätzen 2 bis 5 unterstützt.  ANMERKUNG: NVMe wird in den Steckplätzen 0 bis 1 nicht unterstützt.

Tabelle 8. Unterstützte Laufwerkoptionen für den PowerEdge MX840c-Schlitten (fortgesetzt)

Laufwerke	Technische Daten
Vier-Prozessor Schlitten	NVMe-Laufwerke werden in den Steckplätzen 0 bis 5 unterstützt.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports

Der PowerEdge MX840c-Schlitten unterstützt Folgendes:

- Einen USB 3.0-kompatiblen Anschluss auf der Vorderseite des Schlittens
- Einen USB 3.0-kompatiblen internen Anschluss
- Einen USB 2.0-kompatiblen Managementport für iDRAC auf der Vorderseite des Schlittens
- Einen Port für IDSDM (USB 3.0 + USB 2.0 für Cypress-Lösung)

Internes Zweifach-SD-Modul

Der PowerEdge MX840c-Schlitten unterstützt ein optionales internes Zweifach-SD-Modul (IDSDM). Das IDSDM-Modul wird in einen proprietären Dell Steckplatz auf der Vorderseite des Schlittens eingesetzt. Das IDSDM-Modul unterstützt zwei MicroSD-Karten: Die Kapazität der MicroSD-Karten für IDSDM beträgt 16 GB, 32 GB oder 64 GB.

Das IDSDM-Modul ist mit einer einzelnen installierten MicroSD-Karte in einem der beiden Steckplätze oder im redundanten Modus mit zwei installierten MicroSD-Karten erhältlich.

ANMERKUNG: Der DIP-Schalter auf dem IDSDM-Modul dient dem Schreibschutz.

ANMERKUNG: Ein IDSDM-Kartensteckplatz ist für die Redundanz reserviert.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, MicroSD-Karten der Marke Dell zu verwenden, die mit Systemen mit IDSDM-Konfiguration verbunden sind.

PERC-Controllerkarten

Der PowerEdge-MX840c-Schlitten unterstützt PERC9/10-Lösungen. PERC bietet einen grundlegenden RAID-Hardware-Controller mit einem kleinen Formfaktor und High-Density-Anschluss an die Systemplatine, ohne dass ein PCIe-Steckplatz verwendet wird.

Tabelle 9. Unterstützte PERC-Controller

Leistungsstufe	Controller und Beschreibung
Einstieg	S140 (SATA, NVMe)
	SW-RAID SATA
Value	HBA330 (intern ohne RAID)
	Fury IOC
	Arbeitsspeicher: keiner
	x8 12 Gbit/s SAS
	x8 PCIe 3.0/2.0
	HBA330 MX (extern ohne RAID)
	Arbeitsspeicher: keine
	x8 12 Gbit/s SAS
x8 PCIe 3.0	

Tabelle 9. Unterstützte PERC-Controller (fortgesetzt)

Leistungsstufe	Controller und Beschreibung
Leistung	HBA330 Mini-Mezzanine (intern ohne RAID)
	Arbeitsspeicher: keine
	x8 12 Gbit/s SAS
	PCIe 3.0
	H730P (intern)
	Invader ROC
	Arbeitsspeicher: 2 GB, NV 72-Bit, 866 MHz
	x8 12 Gbit, SAS, 6 Gbit/s SATA
	x8 PCIe 3.0/2.0
	H745P (intern)
	Arbeitsspeicher: 8 GB
	x8 12 Gbit SAS
	x8 PCIe 3.0/2.0
	H730P MX (extern)
	Arbeitsspeicher: 8 GB
	x8 12 GB SAS, 6 Gbit/s SATA/SAS, 3 Gbit/s SATA
x8 PCIe 3.0	
H745P MX (extern)	
Arbeitsspeicher: 8 GB	
12 Gbit/s SAS, 6 Gbit/s SATA/SAS, 3 Gbit/s SATA	
x8 PCIe 3.0	

Zusatzkarten

Der PowerEdge MX840c-Schlitten unterstützt Folgendes:

Tabelle 10. Unterstützte Zusatzkarten

Typ	Verbindung
Zwei PCIe x16 Gen3 für Mini-Zusatzkarten	Verbunden mit Prozessor 2 und Prozessor 4
Vier PCIe x16 Gen3 für Zusatzkarten	Zusatzkarte A ist verbunden mit Prozessor 1 und Prozessor 3
	Zusatzkarte B ist verbunden mit Prozessor 2 und Prozessor 4

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Umgebungszertifizierungen finden Sie im Datenblatt zur Produktumgebung unter den Handbüchern und Dokumenten auf support.dell.com.

Tabelle 11. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Speicher	-40° C bis 65 °C (-40 °F bis 149° F)

Tabelle 11. Temperatur – Technische Daten (fortgesetzt)

Temperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Frischlufte	Weitere Informationen zur Frischlufte Kühlung finden Sie im Abschnitt „Erweiterte Betriebstemperatur“.
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Tabelle 12. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Während des Betriebs	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Tabelle 13. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 G _{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Speicher	1,88 G _{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Tabelle 14. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.
Speicher	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 g von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)

Tabelle 15. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	30482000 m (10.0006560 ft).
Speicher	12.000 m (39.370 Fuß)

Tabelle 16. Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

In der folgenden Tabelle werden die Grenzwerte zur Verhinderung von Schäden an Geräten und/oder Fehlern durch Partikel- und gasförmige Verschmutzung definiert. Wenn die Partikel- oder gasförmige Verschmutzung die festgelegten Grenzwerte überschreitet und Schäden an Geräten oder Fehler verursacht, müssen Sie womöglich die Umgebungsbedingungen korrigieren. Die Berichtigung von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 17. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrums-umgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind. <i>i</i> ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein. <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> Luft muss frei von korrosivem Staub sein Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. <i>i</i> ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Tabelle 18. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-1985.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

i **ANMERKUNG:** Maximale korrosive Luftverschmutzungs-kategorie, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Standardbetriebstemperatur

Tabelle 19. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.
Prozentbereich Luftfeuchtigkeit	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 20. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C. <i>i</i> ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 40 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.

Tabelle 20. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten (fortgesetzt)

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
	Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	<p>–5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90 % RH bei einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 40 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf –5°C oder bis hinauf auf 45 °C betrieben werden.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).</p>

i ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Systemleistung beeinflussen.

i ANMERKUNG: Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf der LCD-Anzeige der Blende und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3050 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Prozessoren mit niedriger Core-Anzahl [Gold 6240Y, 6146, 6144] und höherer Wattleistung [Thermal Design Power (TDP) >=165 W] werden nicht unterstützt.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 30 W werden nicht unterstützt.
- PCIe SSD wird nicht unterstützt.
- NVDIMM wird nicht unterstützt.
- DCPMM wird nicht unterstützt.

Thermische Auslegung

PowerEdge-Server verfügen über zahlreiche Sensoren, mit deren Hilfe die thermische Aktivität automatisch verfolgt wird. Dies hilft dabei, die Temperatur und somit auch die Servergeräusche und den Energieverbrauch zu reduzieren. Die Sensoren des MX840c-Systems interagieren mit dem Modul für Managementservices im Gehäuse, das die Lüftergeschwindigkeit reguliert. Alle Lüfter, die das MX840c-System kühlen, befinden sich im MX7000-Gehäuse.

Die Temperaturverwaltung des PowerEdge MX840c-Systems bietet bei niedrigsten Lüftergeschwindigkeiten hohe Leistung für die richtige Kühlung der Komponenten für ein breites Spektrum von Umgebungstemperaturen von 10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) und für erweiterte Umgebungstemperaturbereiche (siehe Abschnitt zu Umgebungsbedingungen). Die Vorteile für Sie umfassen einen niedrigeren Stromverbrauch des Lüfters (geringerer Stromverbrauch des Serversystems und des Rechenzentrums) und vielseitige Akustik.

Tabelle 21. Übersicht über thermische Beschränkungen

Unterstützte Umgebungstemperatur	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C bis 45 °C – Erweiterte Betriebstemperatur
Prozessor	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Unterstützung für Prozessoren mit 165 W und mehr. Keine Unterstützung für Gold 6144 (150W8c) 6146 (165W12c) 6240Y (150W8c)
DIMM	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Unterstützung für NVDIMMs

Tabelle 21. Übersicht über thermische Beschränkungen (fortgesetzt)

Unterstützte Umgebungstemperatur	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C bis 45 °C – Erweiterte Betriebstemperatur
Laufwerk	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Unterstützung für NVMe-Laufwerke
Karte	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Unterstützung für Kartenleistungen über 30 W

Systemdiagnose und Anzeigecodes

Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Status des Systems wieder.

Themen:

- System-ID- und Status-LED-Anzeigecodes
- Netzschalter-LED
- Laufwerksanzeigecodes
- Systemdiagnose

System-ID- und Status-LED-Anzeigecodes

Die System-ID-Anzeige befindet sich am Bedienfeld des Schlittens.



Abbildung 17. System-ID- und Status-LED-Anzeigen

Tabelle 22. System-ID- und Status-LED-Anzeigecodes

System-ID Anzeigecode	Zustand
Aus	Zeigt an, dass sich das System im Aus-Zustand befindet.
Gelb blinkend oder stetig gelb	Zeigt eine Systemstörung oder einen Fehlerzustand an.
Stetig blau	Zeigt den normalen Betriebszustand an.
Blau blinkend	Zeigt an, dass das System-ID eingeschaltet ist. Die Blinkfrequenz beträgt 1 Hz

Netzschalter-LED

Die Netzschalter-LED befindet sich auf der Frontblende Ihres Schlittens.



Abbildung 18. Netzschalter-LED

Tabelle 23. Netzschalter-LED

Netzschalter-LED-Anzeigecodes	Zustand
Aus	Der Schlitten ist nicht in Betrieb, unabhängig davon, ob ein Netzteil verfügbar ist oder nicht.
Ein	Der Schlitten ist in Betrieb, ein oder mehrere der Nicht-Standby-Netzteile sind aktiv.
Langsam blinkend	Der Schlitten durchläuft gerade die Einschaltsequenz und iDRAC fährt noch hoch.

Laufwerksanzeigecodes

Jeder Laufwerksträger verfügt über eine LED-Anzeige für Aktivität und eine für Status. Die Anzeigen liefern Informationen über den aktuellen Status des Laufwerks. Die LED-Anzeige für Aktivität zeigt an, ob das Laufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die Status-LED zeigt an, dass die Stromversorgung des Laufwerks an.



Abbildung 19. Laufwerksanzeigen

1. LED-Anzeige für Laufwerksaktivität
2. LED-Anzeige für Laufwerksstatus
3. Laufwerkskapazität

ANMERKUNG: Wenn sich das Laufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, leuchtet die Status-LED nicht.


Tabelle 24. Laufwerksanzeigecodes

Anzeigecodes für den Laufwerksstatus	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Aus	Laufwerk zum Entfernen bereit. ANMERKUNG: Die Laufwerksstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des System initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke hinzugefügt oder entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerksausfall.
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen.
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut.
Stetig grün	Laufwerk online.
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuaufbau gestoppt.

Systemdiagnose

Führen Sie bei Störungen im System die Systemdiagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Systemdiagnose ist es, die Hardware des Systems ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

Integrierte Dell-Systemdiagnose

 **ANMERKUNG:** Die integrierte Dell-Systemdiagnose wird auch als ePSA-Diagnose (Enhanced Pre-boot System Assessment) bezeichnet.

Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

Ausführen der integrierten Systemdiagnose vom Start-Manager

Führen Sie die integrierte Systemdiagnose (ePSA) durch, wenn Ihr System nicht startet.

Schritte

1. Wenn das System startet, drücken Sie die Taste F11.
2. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten **Systemprogramme** > **Diagnose starten** aus.
3. Drücken Sie alternativ, wenn das System gestartet wird, F10 und wählen Sie **Hardwarediagnose** > **Hardwarediagnose ausführen** aus.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Ergebnisse

Ausführen der integrierten Systemdiagnose über den Dell Lifecycle Controller

Schritte

1. Drücken Sie beim Hochfahren des Systems die Taste <F10>.
2. Klicken Sie auf **Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose)** → **Run Hardware Diagnostics (Hardwarediagnose ausführen)**.
Das Fenster **ePSA Pre-boot System Assessment** (ePSA-Systemüberprüfung vor dem Start) wird angezeigt und listet alle Geräte auf, die im System erkannt wurden. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests an allen erkannten Geräten.

Bedienelemente der Systemdiagnose

Menü	Beschreibung
Konfiguration	Zeigt die Konfigurations- und Statusinformationen für alle erkannten Geräte an.
Results (Ergebnisse)	Zeigt die Ergebnisse aller durchgeführten Tests an.
Systemzustand	Liefert eine aktuelle Übersicht über die Systemleistung.
Ereignisprotokoll	Zeigt ein Protokoll der Ergebnisse aller Tests, die auf dem System durchgeführt wurden, und die dazugehörigen Zeitstempel an. Diese Anzeige erfolgt nur dann, wenn mindestens eine Ereignisbeschreibung aufgezeichnet wurde.

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)
- [Feedback zur Dokumentation](#)
- [Automatische Unterstützung mit SupportAssist](#)
- [Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL](#)
- [Quick Resource Locator für den PowerEdge MX840c-Schlitten](#)
- [Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service](#)

Kontaktaufnahme mit Dell

Dell stellt verschiedene online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, finden Sie weitere Informationen auf Ihrer Bestellung, auf dem Lieferschein, auf der Rechnung oder im Dell Produktkatalog. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell:

Schritte

1. Wechseln Sie zu www.dell.com/support/home
2. Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
3. Für individuellen Support:
 - a. Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Service-Tag eingeben** ein.
 - b. Klicken Sie auf **Senden**.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
4. Für allgemeinen Support:
 - a. Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b. Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c. Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
5. So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell:
 - a. Klicken Sie auf [Globaler technischer Support](#).
 - b. Die Seite **Technischen Support kontaktieren** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

Feedback zur Dokumentation

Sie können die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback auf einer unserer Dell EMC Dokumentationsseiten verfassen und auf **Feedback senden** klicken, um Ihr Feedback zu senden.

Automatische Unterstützung mit SupportAssist

Dell EMC SupportAssist ist ein optionales Dell EMC Services-Angebot, das den technischen Support für Ihre Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte von Dell EMC automatisiert. Durch die Installation und Einrichtung einer SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung haben Sie die folgenden Vorteile:

- **Automatisierte Problemerkennung:** SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware, sowohl proaktiv als auch vorausschauend.

- **Automatisierte Fallerstellung:** Wenn ein Problem festgestellt wird, öffnet SupportAssist automatisch einen Supportfall beim technischen Support von Dell EMC.
- **Automatisierte Erfassung von Diagnosedaten:** SupportAssist erfasst automatisch Daten zum Systemstatus von Ihren Geräten und übermittelt diese sicher an Dell EMC. Diese Informationen werden von dem technischen Support von Dell EMC zur Behebung des Problems verwendet.
- **Proaktiver Kontakt:** Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC kontaktiert Sie bezüglich des Supportfalls und ist Ihnen bei der Behebung des Problems behilflich.

Die Vorteile können je nach für das Gerät erworbener Dell EMC Serviceberechtigung variieren. Weitere Informationen über SupportAssist erhalten Sie auf www.dell.com/supportassist.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Sie können den Quick Resource Locator (QRL) verwenden, um schnell Zugriff auf die Informationen zu Ihrem System zu erhalten. Die QRL befindet sich auf der Oberseite der Systemabdeckung. Darüber erhalten Sie Zugriff auf allgemeine Informationen zu Ihrem System. Wenn Sie Zugriff auf Informationen speziell zum System-Service-Tag wünschen, wie z. B. Konfiguration und Garantie, können Sie den QR-Code auf dem Informationsschild am System nutzen.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert ist.

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, einschließlich dem Benutzerhandbuch, eine LCD-Diagnose und eine mechanische Übersicht
- Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams

Schritte

1. Rufen Sie www.dell.com/qrl auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
2. Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um die modellspezifische Quick Resource (QR) auf Ihrem Dell PowerEdge-System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

Quick Resource Locator für den PowerEdge MX840c-Schlitten



Abbildung 20. Quick Resource Locator für den PowerEdge MX840c

Informationen zum Recycling oder End-of-Life-Service

In bestimmten Ländern werden Rücknahme- und Recyclingservices für dieses Produkt angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten, rufen Sie www.dell.com/recyclingworldwide auf und wählen Sie das entsprechende Land aus.