



PRODUKTINFORMATION



Produktmerkmale

- Hochleistung bei industriellem Temperaturbereich (-40 °C bis +85 °C)
- Bis zu 2 TB beim M.2 2280 und bis zu 1 TB beim M.2 2230
- Verfügbar in TLC- und SCL-Konfigurationen

Anwendungen

- Industrielle PCs
- Fabrikautomatisierung
- Robotik
- Lüfterlose Ausführungen
- Digital Signage
- Datenprotokollierung- und Boot-Gerät für autonome Fahrsysteme

Western Digital® IX SN530 NVMe™ SSD für industrielle Anwendungen

Die perfekte Lösung für eine neue Generation datenintensiver industrieller Anwendungen und Designs für autonomes Fahren

Die Western Digital IX SN530 NVMe SSD für industrielle Anwendungen (IX SN530) bietet eine leistungsstarke Speicherlösung für zahlreiche Temperaturbereiche, die speziell für die anspruchsvollen Anforderungen industrieller Anwendungen sowie Anwendungen für autonomes Fahren entwickelt wurden. Die IX SN530 bietet flexible TLC mit hoher Kapazität und SLC-Optionen mit hoher Dauerhaltbarkeit sowie zwei M.2-Formatfaktoren und bis zu 2 TB² Speicherplatz.

Entwickelt für extreme Bedingungen

Die IX SN530 unterstützt zahlreiche Umgebungsbedingungen (Betriebstemperatur, Stöße, Vibrationen) und kann somit in Systemen an unterschiedlichsten Orten in Fahrzeugen oder anderen Geräten verwendet werden. Dies schafft Platzierungsflexibilität für Systemdesigner.

Robustes und zuverlässiges Design

Als SSD mit vollständiger vertikaler Integration bietet die umfassend getestete IX SN530 die 96-Layer 3D TLC NAND-Technologie von Western Digital, einen hauseigenen Controller und Firmware-Entwicklung sowie interne Validierung und Qualifizierung – perfekt für eine große Bandbreite von Anwendungen im Industrie- und Automobilbereich. Zudem unterstützt Western Digital eine fünfjährige Lebensdauer mit kontrollierter Stückliste und bietet Produktänderungsbenachrichtigungen. So erhalten Kunden zuverlässige Sicherheit.

Ferner unterstützt die IX SN530 dank SLC-Konfigurationen schreibintensive Anwendungen, so etwa Datenrekorder und Datensatzmanagement. So entfällt der Einsatz mehrerer TLC-Geräte mit hoher Kapazität, da die Dauerhaltbarkeit neunmal höher liegt als bei TLC und die von TLC unterstützte Schreibleistung um das Fünffache überschritten wird.

Beschleunigung mit NVMe SSDs

Die IX SN530 ist in zwei M.2-Formfaktoren erhältlich – einem kompakten M.2 2230 und einem M.2 2280 – und eignet sich daher für zahlreiche Systemdesigns und mechanischen Einschränkungen. Diese kompakte Lösung trägt zur Reduzierung von Wartungskosten bei und erhöht den Bedienkomfort, sodass die Umstellung auf PCIe NVMe SSDs einfacher wird.

Technische Daten

Allgemeine Spezifikationen

Schnittstelle ¹	PCIe Gen3 x4 NVMe v1.4						
Formfaktoren	M.2 2280-S3-M/M.2 2230-S3-M						M.2 2280-S3-M
3D NAND Flash	SLC 96-Layer			TLC 96-Layer			
Kapazität ²	85 GB	170 GB	340 GB	256 GB	512 GB	1 TB	2 TB

Leistung

Sequenzielle Lesevorgänge (MB/s) bis zu ³	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.500
Sequenzielle Schreibvorgänge (MB/s) bis zu ⁴	900	1.750	1.950	900	1.750	1.950	1.800
Konstante sequenzielle Schreibvorgänge (MB/s) bis zu ³	900	1.750	1.950	140	280	540	525
Zufällige Lesevorgänge (IOPS) bis zu ³	160.000	310.000	410.000	160.000	310.000	410.000	370.000
Zufällige Schreibvorgänge (IOPS) bis zu ³	180.000	330.000	350.000	85.000	150.000	350.000	300.000
Leistungsaufnahme (geschätzt)							
Durchschnittliche Leistungsaufnahme (W) ⁵	3,3	3,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,9
Spitzenleistung (W) ⁶	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5

Zuverlässigkeit

Dauerhaltbarkeit (TBW) ⁷ (geschätzt)	6.000	12.000	24.000	650	1.300	2.600	5.200
Mean Time To Failure (MTTF) ⁸ (Stunden) (geschätzt)	3.000.000						
Unrecoverable Bit Error Rate (UBER)	1 Fehler pro 10 ¹⁶ gelesene Bits						
Datensicherheit (EOL)	1 Jahr bei +55 °C						

Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur ⁹	-40 °C bis 85 °C						
Temperatur bei Nichtbetrieb	-40 °C bis 95 °C						
Vibration (in Betrieb)	20 GRMS, 7 bis 2.000 Hz, 30 Min./Achse auf 3 Achsen						
Stöße	1.500 G, 0,5 ms Halbsinus-Pulsdauer						
Höhe	-457 m bis 12.192 m						
Zertifizierungen	FCC, CE, UL, TUV, BSMI, KCC, RCM, Morocco, VCCI und CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)						

Erweiterte Funktionen

Funktionalität	Zuverlässigkeit	Flash-Management	Sicherheit
<ul style="list-style-type: none"> • DRAMless-Architektur mit Host Memory Buffer (HMB)-Unterstützung. • nCache 3.0 SLC Tiered Caching. 	<ul style="list-style-type: none"> • End-to-End-Datenpfadschutz. • 3-Gear-LDPC-Engine mit erweiterten DSP-Funktionen bei der Hardware. • NAND XOR-Schutz für Multi Page Recovery. • Automatische Datenaktualisierung. • NVMe S.M.A.R.T. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches und statisches Wear-Leveling, Bad-Block-Management und Garbage Collection im Hintergrund. 	<ul style="list-style-type: none"> • TCG Pyrite Sicherheits-Support für Passwortschutz (ATA-ähnlich). • Secure Boot inklusive RSA-Authentifizierung und Secure Field Firmware-Upgrade.

Abmessungen

Gewicht (typisch, g)	2.230: 3,2 ± 0,5 g/2.280: 7,5 ± 1,0						2.280: 7,5 ± 1,0
Breite (mm) ¹⁰	2.230: 22 ± 0,15/2.280: 22 ± 0,15						2.280: 22 ± 0,15
Länge (mm) ¹⁰	2.230: 30 ± 0,15/2.280: 80 ± 0,15						2.280: 80 ± 0,15
Maximale Höhe (mm) ¹⁰	2,38						

Bestellinformationen

	85 GB	170 GB	340 GB	256 GB	512 GB	1 TB	2 TB
M.2 2230-S3-M	SDBPTPZ-085G-XI	SDBPTPZ-170G-XI	SDBPTPZ-340G-XI	SDBPTPZ-256G-XI	SDBPTPZ-512G-XI	SDBPTPZ-1T00-XI	-
M.2 2280-S3-M	SDBPNPZ-085G-XI	SDBPNPZ-170G-XI	SDBPNPZ-340G-XI	SDBPNPZ-256G-XI	SDBPNPZ-512G-XI	SDBPNPZ-1T00-XI	SDBPNPZ-2T00-XI

¹ PCI Express 3.0 bis zu vier Spuren, Bitrate: 2,5 GB/s, 5 GB/s oder 8 GB/s. Konfigurierbare Spurbreite: x1, x2 und x4. NVMe Express Version 1.4

² Die Kapazitäten basieren auf dem IDEMA-Standard LBA 1-03. Bei der Angabe von Speicherkapazität entspricht 1 Megabyte (MB) 1 Million Byte, 1 Gigabyte (GB) entspricht 1 Milliarde Byte, 1 Terabyte (TB) entspricht 1 Billion Byte. Die nutzbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung geringer sein. 2 TB wird nur vom M.2 2280-Formfaktor unterstützt.

³ Testbedingungen: Die Burstleistung wird von CrystalDiskMark 6.0.0 unter Verwendung von 1000 MB LBA als sekundäre Festplatte in einem Desktop mit Intel® Core™ i7 7700 CPU, 8 GB RAM gemessen. Betriebssystem: Windows 10 Pro 64-Bit 20H1 19041.208 mit Microsoft StorNVMe-Treiber. Die sequenzielle Lesegeschwindigkeit bezieht sich auf Burst- und Dauerleistung.

⁴ Testbedingungen: Die konstante sequenzielle Leistung wurde durch FIO 1.97, unter Verwendung von 100 % LBA als sekundäre Festplatte in Dell Precision 7820 mit Intel® Xeon® Silver 4208 CPU, 16 GB RAM gemessen. Betriebssystem: CentOS 8, Kernel 4.18.0-193.6.3.el8_2.x86_64.

⁵ Die durchschnittliche Maximalleistung wird gemessen, während die SSD kontinuierlich sequenzielle Lese- und Schreibbefehle durchführt, die mindestens 10 Sekunden dauern, mit einer Übertragungsgröße von 128 kB pro Befehl, QD = 32 und 1 Thread. Beispielintervall: 1 Sekunde. Gemessen bei 25 °C, kann aufgrund von Eingangsspannung und Schwankungen der Umgebungstemperatur variieren.

⁶ Die Maximalleistung ist die Momentanleistung und wird gemessen, während die SSD kontinuierlich Befehle verarbeitet, die mindestens 10 Sekunden dauern, mit einer Übertragungsgröße von 128 kB pro Befehl, QD = 32 und 1 Thread. Beispielintervall: 10 µs. Gemessen bei 25 °C, kann aufgrund von Eingangsspannung und Schwankungen der Umgebungstemperatur variieren.

⁷ TBW = Terabytes Written. Die Geschätzte Dauerhaltbarkeit wird auf Grundlage von konstanten sequenziellen Schreibvorgängen bei seltenem Leerlauf gemessen.

⁸ Auf Grundlage der internen Berechnungen von Western Digital, unter Verwendung einer Prognosemethode gemäß dem Telcordia Special Report SR-332. Die Prognose basiert auf einer Teile-Stressanalyse, die bei einer Temperatur von 40 °C in einer GB-Umgebung (Ground, Benign) mit Arbeitszyklen von 12 pro Tag durchgeführt werden.

⁹ Die Betriebstemperatur wird wie folgt definiert: -40 °C bezieht sich auf die Umgebungstemperatur. +85 °C bezieht sich auf die NAND BGA-Gehäusetemperatur. Wenn die von der Festplatte gemeldete SMART Composite-Temperatur 85 °C überschreitet, wird die Temperaturdrosselung initiiert.

¹⁰ Der Formfaktor entspricht den Spezifikationen der PCI Express M.2, Version 4.0.: Z-Höhe von Komponenten über PCB <=1,5 mm (S3)

Western Digital