

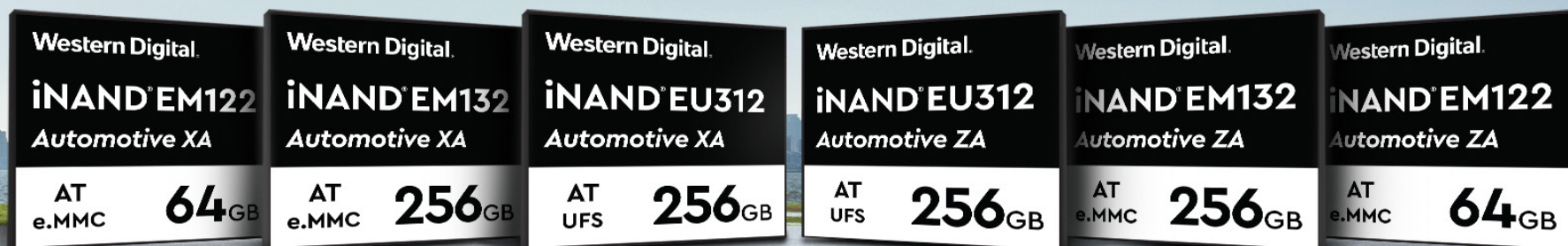


UFS und e.MMC Embedded-Flash-Speicher für die Automobilindustrie

Mit diesem Speicher fahren Sie stets gut

Die iNAND® UFS und e.MMC Embedded-Flash-Speicher für die Automobilindustrie (EFDs) sind für vernetzte und autonome Fahrzeuge ausgelegt. Sie bieten Hochleistungsspeicher mit höchster Zuverlässigkeit für zahlreiche anspruchsvolle Automobilanwendungen. Die Geräte eignen sich für die wachsenden Anforderungen traditioneller Anwendungen wie Infotainment und Fahrzeug-Navigationssysteme sowie Anwendungen der nächsten Generation – darunter etwa Fahrzeug-zu-Fahrzeug-/Infrastruktur-Kommunikation, Telematik-Gateways, digitale Cluster, Fahraufzeichnung und autonomes Fahren.

Intelligente Partitionierung, ein komplexer Read-Refresh-Algorithmus, Power-Fail-Immunität, eine LDPC-ECC-Engine und weitere Funktionen machen dieses Produkt zu einem der fortschrittlichsten EFDs auf dem Markt. Mit zusätzlichen branchenführenden Funktionen wie für die Automobilindustrie optimierte 3D-Technologie, iNAND SmartSLC™ und umfassenden Diagnosefunktionen lassen sich Western Digital iNAND e.MMC und UFS EFDs für die Automobilindustrie perfekt für datengestützte Anwendungen einsetzen.

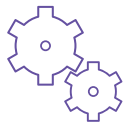


Erweiterte Features



3D-Technologie*

- Höhere Leistung, geringere Kosten und niedrigerer Energieverbrauch
- Mehr effektive Zellgröße und weniger Interferenz zwischen Zellen
- Höhere Zuverlässigkeitsmarge gegenüber 2D NAND bei ähnlicher Bit-Dichte



SmartSLC™*

Western Digital iNAND e.MMC für die Industrie mit branchenführendem SmartSLC steigern die Host-Schreibleistung und nutzen die Vorteile von SLC zur Maximierung von Datendurchsatz im Gerät und Dauerhaltbarkeit.

Adaptive Mechanismen leiten Schreibvorgänge über SLC-Blöcke. Dies sorgt für hohe Schreibgeschwindigkeit, effiziente Datenmigration an die TLC und einheitliche Leistung.

Vorteile:

Leistung:

- Steigerung der sequenziellen und zufälligen Schreibleistung auf SLC-Level
- Latenz auf SLC-Niveau für verbesserte Leistung bei Anwendungen mit Schwerpunkt auf Schreiben
- Hohe Leistung bleibt bei fragmentierten Medien erhalten
- Kein Leistungsabfall bei vollem Speicher

Dauerhaltbarkeit (Endurance):

- Weniger Host-Schreibvorgänge im TLC-Bereich
- Reduzierung des Write Amplification Factor (WAF) auf den TLC-Bereich
- Erhöhte Dauerhaltbarkeit und Langlebigkeit (TBW)

Robustheit:

- Ausnutzung der höheren Resilienz von SLC gegenüber Datenkorruption
- TLC-/SLC-Redundanz verbessert Fehlerkorrektur bei unterbrochener Stromversorgung

*Hinweis: Geeignet für AT EM132 und AT EU312

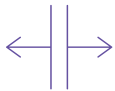
Erweiterte Features



Umfassende Berichterstellung für Geräte

iNAND-Produkte bieten proprietäre Funktionen zur Erstellung von Berichten, die detaillierte Informationen und Diagnosedaten zu Firmware und Gerätestatus während des Betriebs enthalten. Diese Informationen bieten auf einfache Weise einen umfassenden Überblick über die JEDEC-Leistungsdaten von e.MMC und UFS sowie den EFD-Status, so etwa:

- Wear-Leveling-Bereiche und Gerätefunktion
- Lebensdauerprognose
- Fehlererkennung und -behebung
- Spannungsabfall und Auftreten von Vorfällen
- Firmware-Release und Update
- Temperatur
- Leistungsdiagnose
- Lese- und Schreibvorgänge durch den Host
- Ausfälle und Wiederherstellungen



Intelligente Partitionierung

Durch die Implementierung von iNAND e.MMC Smart Partitioning entstehen separate, physisch getrennte und individuell verwaltete Speicherbereiche. Dies schützt einzelne Partitionen vor Überbeanspruchung, verhindert Beschädigung von Daten durch Vorgänge, die in anderen Bereichen stattfinden, und sorgt somit für optimale Dauerhaltbarkeit, Datensicherheit und Separierung.

Beispiele für separate Bereiche:

- TLC-/MLC-basierter Anwenderbereich
- SLC-basierter Bereich für langfristige Datenspeicherung/leseintensiv/gesicherter Bereich
- SLC-basierter Bereich mit hoher Dauerhaltbarkeit, speziell für schreibintensive Anwendungen



Automatische/Manuelle Aktualisierung von Lesevorgängen

Die iNAND e.MMC- und UFS-Geräte für die Automobilindustrie verfügen über einen hochentwickelten automatischen Read-Refresh-Algorithmus für optimiertes Handling von Datenspeicherung, Lesefehlern und Aktualisierungsvorgängen. Der Algorithmus erkennt Blockdegradation frühzeitig und aktualisiert automatisch die Daten. Er umfasst verschiedene Scans zur Erkennung von Seiten mit hoher Bit-Fehlerrate (BER).

Darüber hinaus kann der Host eine Aktualisierung per Befehl initiieren – dies ist proprietär für iNAND e.MMC-Geräte für die Automobilindustrie und entspricht JEDEC UFS3.0 in iNAND UFS-Geräten für die Automobilindustrie.

Erweiterte Features



Funktionssicherheit bei Stromausfall

iNAND e.MMC- und UFS-Geräte für die Automobilindustrie verfügen über komplexe Mechanismen zum Schutz von Gerät und Anwender vor Datenverlust, Datenbeschädigung oder Geräteschäden bei Ausfall der externen Stromversorgung. Somit ist Schutz vor dem Abbruch von Schreibvorgängen und vor Spannungsabfall gewährleistet.



100 % Content Preloading und Datenintegrität nach IR Reflow

iNAND e.MMC- und UFS-Geräte für die Automobilindustrie unterstützen 100 % Content Preloading (über externe Programmierung) vor IR Reflow und garantieren hohe Datenintegrität nach IR Reflow. Dies sorgt dafür, dass sich die hohe Temperatur während des IR Reflow-Prozesses nicht auf die Integrität der vorgeladenen Daten auswirkt.



Temperaturmanagement

Zum Schutz von NAND oder Controller während des Betriebs bei hohen Temperaturen verfügen iNAND e.MMC- und UFS-Geräte für die Automobilindustrie über ein leistungsstarkes Temperaturmanagement. Es ist standardmäßig aktiviert und passt die interne Leistungssteuerung automatisch an, um vor Überhitzung zu schützen. Darüber hinaus unterstützt das iNAND UFS-Gerät für die Automobilindustrie Benachrichtigungen für Temperaturereignisse – ein JEDEC UFS3.0-Parameter.



Geeignet für Automobilanwendungen








iNAND e.MMC- und UFS-Geräte für die Automobilindustrie werden strengen Qualifizierungs- und Produktionsprüfungen unterzogen. Sie entsprechen Automobilnormen wie AEC-Q100 und erfüllen und übertreffen die Standardanforderungen.



Schnelles Booten

iNAND e.MMC- und UFS-Geräte für die Automobilindustrie ermöglichen es dem Host, von Boot-Partitionen/LUs des Geräts zu booten. Dank dieser Funktion ist das System zum richtigen Zeitpunkt einsatzbereit. So müssen beispielsweise das Konsolen-Display und die restlichen Funktionen des Fahrzeugsystems in dem Moment zur Verfügung stehen, indem der Fahrer in das Fahrzeug steigt oder es aktiviert. Zusätzlich ermöglicht diese Funktion den Ersatz von SPI NOR für die integrierte Kapazität des iNAND-Gerätes und reduziert somit BOM-Kosten und Platzanforderungen.



	iNAND® Embedded-Flash-Speicher für die Automobilindustrie					
						
	iNAND AT EU312 Stufe 3	iNAND AT EU312 Stufe 2	iNAND AT EM132 Stufe 3	iNAND AT EM132 Stufe 2	iNAND AT EM122 Stufe 3	iNAND AT EM122 Stufe 2
Kapazität (TB)	16 GB–256 GB	16 GB–256 GB	32 GB bis 256 GB	32 GB bis 256 GB	8 GB bis 64 GB	8 GB bis 64 GB
Schnittstelle	UFS 2.1		e.MMC 5.1 HS400			
Betriebstemperatur	-40 °C bis 85 °C	-40 °C bis 105 °C	-40 °C bis 85 °C	-40 °C bis 105 °C	-40 °C bis 85 °C	-40 °C bis 105 °C
Lesen/Schreiben sequenziell (MB/s)	Bis zu 800/550		Bis zu 310/250		Bis zu 300/125	
Lesen/Schreiben zufällig (MB/s)	Bis zu 35.000/40.000		Bis zu 20.000/12.000		Bis zu 22.000/12.000	
Erweiterte Features	Detaillierter Zustandsbericht, intelligente Partitionierung, automatische und manuelle Aktualisierung, einschließlich UFS 3.0-Features für die Automobilindustrie		Detaillierter Zustandsbericht, automatische und manuelle Aktualisierung, intelligente Partitionierung, Temperaturmanagement		Detaillierter Zustandsbericht, automatische und manuelle Aktualisierung, intelligente Partitionierung, Temperaturmanagement	
Gehäuse	11,5 × 13 × 1,2 mm		11,5 × 13 × 1,0 mm; 11,5 × 13 × 1,2 mm		11,5 × 13 × 0,8 mm; 11,5 × 13 × 1,0 mm; 11,5 × 13 × 1,2 mm	
Bestellinformationen	SDINDDH6-###G-XA	SDINDDH6-###G-ZA	SDINBDA6-###G-XA1	SDINBDA6-###G-ZA1	SDINBDG4-###G-XA2	SDINBDG4-###G-ZA2
Bisherige Bezeichnung	iNAND® 8250A		iNAND® 7550A		iNAND® 7250A	

Hinweis: Ein Gigabyte (GB) entspricht 1 Mio. Bytes. Die nutzbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung geringer sein.

Western Digital®

©2021 Western Digital Corporation und Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Western Digital, das Logo von Western Digital, iNAND und SmartSLC sind eingetragene Marken oder Marken der Western Digital Corporation oder ihrer Tochterunternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Die Nennung von Produkten, Programmen oder Serviceleistungen von Western Digital in dieser Veröffentlichung bedeutet nicht, dass diese in allen Ländern verfügbar sind. Die genannten Produktspezifikationen können jederzeit geändert werden und stellen keinerlei Garantie dar. Die gezeigten Bilder können vom tatsächlichen Produkt leicht abweichen. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

5601 Great Oaks Parkway
San Jose, CA 95119, USA
www.westerndigital.com

Bei Fragen schreiben Sie eine E-Mail an:
OEMProducts@wdc.com.