



**Lecteurs flash embarqués UFS et e.MMC  
pour le secteur automobile**

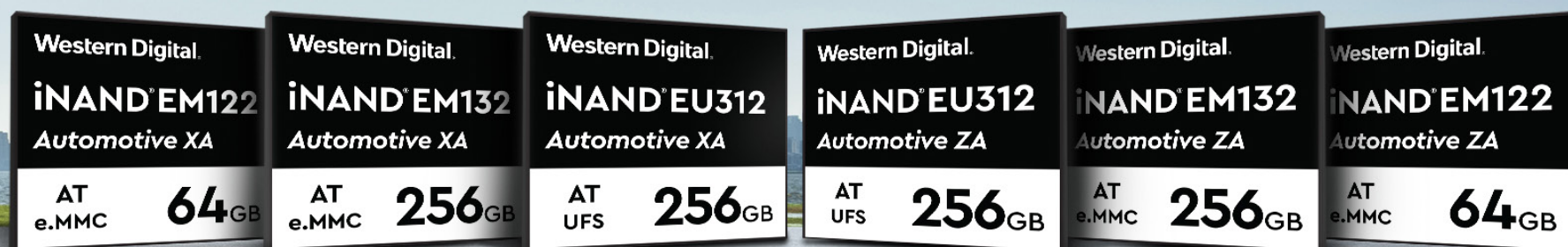


## Le stockage sur lequel vous pouvez compter

Conçus pour un marché automobile connecté et autonome, les lecteurs flash embarqués (EFD) iNAND® UFS et e.MMC pour le secteur automobile de Western Digital offrent une solution de stockage haute performance et d'une grande fiabilité pour une multitude d'applications automobiles exigeantes. Les appareils répondent aux besoins en constante évolution des applications traditionnelles — infodivertissement et systèmes de navigation automobile par exemple — et des applications de nouvelle génération — communications entre véhicules et entre véhicules et infrastructures, passerelles télématiques, clusters numériques, enregistreurs de conduite et conduite autonome.

Le partitionnement intelligent, un algorithme élaboré d'actualisation de la lecture, l'immunité contre les coupures d'alimentation et le moteur ECC LDPC ne sont que quelques-unes des fonctionnalités qui font de ces EFD les solutions de stockage plus avancées du marché. Grâce à leurs fonctionnalités de pointe supplémentaires, notamment la technologie 3D optimisée pour l'automobile, iNAND SmartSLC™ ainsi que des diagnostics poussés, les lecteurs flash embarqués Western Digital iNAND UFS et e.MMC pour le secteur automobile renforcent vos applications basées sur les données.



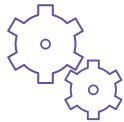


## Fonctionnalités avancées



### Technologie 3D\*

- Performances supérieures, à moindre coût et à faible consommation électrique
- L'efficacité d'une taille de cellule supérieure et moins d'interférences entre cellules
- Plus fiable que la technologie NAND 2D malgré une densité de bits similaire



### SmartSLC™\*

Les produits iNAND UFS et e.MMC de Western Digital pour le secteur automobile sont dotés de la technologie leader SmartSLC, conçue pour booster les performances d'écriture de l'hôte et tirer parti de SLC dans le but d'optimiser le débit et l'endurance de l'appareil.

Les mécanismes adaptatifs assurent l'acheminement des écritures via les blocs SLC pour accroître la vitesse d'écriture et migrer les données de manière efficace vers TLC afin de garantir l'homogénéité des performances.

#### Avantages :

##### Performance :

- Augmente les performances d'écriture séquentielle et aléatoire au niveau de SLC
- Latence de niveau SLC pour une meilleure utilisation en écriture
- Assure des performances élevées lorsque le disque est fragmenté
- Performances constantes même lorsque le disque est plein

##### Endurance :

- Réduit les écritures de l'hôte à la zone TLC
- Réduit le facteur d'amplification d'écriture à la zone TLC
- Augmente l'endurance et la longévité du produit

##### Solidité :

- Tire parti de la résilience supérieure de SLC en cas de données corrompues
- La redondance TLC/SLC améliore la gestion des coupures d'alimentation

\*Remarque : s'applique aux lecteurs AT EM132 et AT EU312



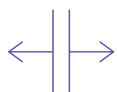
## Fonctionnalités avancées



### Rapport avancé de l'appareil

Les produits iNAND offrent une fonctionnalité propriétaire de rapport de l'appareil avec des informations et des diagnostics détaillés sur le micrologiciel et l'état de l'appareil en cours d'utilisation. Ces informations permettent d'en savoir plus sur l'état du lecteur flash embarqué en plus des indications fournies par les spécifications eMMC et UFS JEDEC, le tout avec une approche intuitive. Ces informations concernent notamment :

- Les zones de nivellement de l'usure et l'état de l'appareil
- Les chutes de tension et leurs occurrences
- Les diagnostics de l'alimentation
- La durée de vie estimée
- La publication du micrologiciel et ses mises à jour
- La lecture et l'écriture de l'hôte
- La détection et la correction des erreurs
- La température
- Les défaillances et la récupération



### Partitionnement intelligent

La mise en œuvre du partitionnement intelligent iNAND eMMC et UFS pour le secteur de l'automobile crée des zones de mémoire dédiées, séparées physiquement et gérées de manière individuelle. Cette fonctionnalité protège des partitions spécifiques des effets indésirables d'une surutilisation et évite que l'intégrité des données soit endommagée par des activités dans d'autres zones, tout en contribuant à optimiser l'endurance, la conservation des données et leur séparation.

#### Les zones séparées peuvent concerner :

- La zone Utilisateur basée sur TLC/MLC
- La zone de conservation élevée des données / lecture intensive / sécurisée basée sur SLC
- La zone à endurance élevée basée sur SLC, adaptée à des applications à écriture intensive



### Actualisation automatique/manuelle de la lecture

Un algorithme élaboré de rafraîchissement automatique de la lecture est intégré dans les appareils iNAND eMMC et UFS pour le secteur de l'automobile afin d'améliorer la gestion de la conservation des données, des perturbations et de l'actualisation de la lecture. Il détecte les premiers signes de dégradation d'un bloc et actualise automatiquement les données. L'algorithme comprend différents types de scans conçus pour identifier les pages défectueuses présentant un taux élevé d'erreurs binaires (BER).

En outre, l'hôte peut effectuer une actualisation sur commande, fonctionnalité propriétaire des iNAND eMMC pour le secteur de l'automobile et en conformité avec l'UFS 3.0 de JEDEC dans les iNAND UFS pour le secteur automobile.

## Fonctionnalités avancées



### Protection de l'alimentation

Les appareils iNAND e.MMC et UFS pour le secteur automobile sont dotés de mécanismes avancés pour protéger d'une part les données utilisateur, afin d'éviter qu'elles soient perdues ou corrompues, et d'autre part l'appareil, pour qu'il ne soit pas endommagé en cas de panne d'alimentation externe. Cette fonctionnalité traite à la fois la problématique d'interruption de l'écriture et de la chute de tension.



### Préchargement du contenu à 100 % et intégrité après rebillage (reflow) infrarouge

Les iNAND e.MMC et UFS pour le secteur automobile sont conçues pour prendre en charge le préchargement du contenu à 100 % (via un programmeur externe) avant rebillage infrarouge, et garantir un haut niveau d'intégrité des données après rebillage infrarouge. Ainsi, la température élevée subie pendant le processus de rebillage infrarouge n'aura aucun impact sur l'intégrité des données préchargées.



### Gestion de la température

En cours de fonctionnement, pour éviter que la mémoire NAND ou le contrôleur soit endommagé.e par des températures élevées, les iNAND e.MMC et UFS pour le secteur automobile sont dotés d'un mécanisme robuste de gestion de la température. Le mécanisme est activé par défaut et s'adapte automatiquement au mode d'alimentation interne pour protéger contre la surchauffe. En outre, le dispositif iNAND UFS pour le secteur automobile prend en charge le paramètre de notification d'événement de la température JEDEC UFS 3.0.



### Adaptés aux applications automobiles








Les dispositifs iNAND e.MMC et UFS pour le secteur automobile sont soumis à des tests rigoureux de qualification et de production. Ils sont aussi conformes aux normes de ce secteur automobile, telles que AEC-Q100, et vont même au-delà des exigences imposées par les normes de base.



### Démarrage rapide

Les dispositifs iNAND e.MMC et UFS pour le secteur de l'automobile permettent à l'hôte de démarrer à partir de partitions de démarrage/LU du dispositif. Cette fonction permet au système d'être opérationnel au bon moment. Par exemple, l'affichage de la console et la fonctionnalité restante du système du véhicule sont nécessaires lorsque le conducteur entre dans le véhicule ou l'active. En outre, cette fonction permet le remplacement de SPI NOR pour la capacité inhérente du dispositif iNAND, réduisant ainsi le coût de la nomenclature et l'espace occupé.



	Lecteurs flash embarqués® iNAND pour le secteur automobile					
						
	<b>iNAND AT EU312 Niveau 3</b>	<b>iNAND AT EU312 Niveau 2</b>	<b>iNAND AT EU132 Niveau 3</b>	<b>iNAND AT EU132 Niveau 2</b>	<b>iNAND AT EU122 Niveau 3</b>	<b>iNAND AT EU122 Niveau 2</b>
Capacité (To)	De 16 Go à 256 Go	De 16 Go à 256 Go	de 32 Go à 256 Go	de 32 Go à 256 Go	De 8 Go à 64 Go	De 8 Go à 64 Go
Interface	UFS 2.1		e.MMC 5.1 HS400			
Température de fonctionnement	-40°C à 85°C	-40°C à 105°C	-40°C à 85°C	-40°C à 105°C	-40°C à 85°C	-40°C à 105°C
Lecture/écriture séquentielle (Mo/s)	Jusqu'à 800/550		Jusqu'à 310/250		Jusqu'à 300/125	
Lecture/écriture aléatoire (Mo/s)	Jusqu'à 35 000/40 000		Jusqu'à 20 000/12 000		Jusqu'à 22 000/12 000	
Fonctions optimisées	Rapport d'état avancé, partitionnement intelligent, actualisation automatique et manuelle et fonctionnalités automobiles UFS 3.0 incluses		Rapport d'état avancé, actualisation automatique et manuelle, partitionnement intelligent, protection thermique		Rapport d'état avancé, actualisation automatique et manuelle, partitionnement intelligent, protection thermique	
Emballage	11,5 × 13 × 1,2 mm		11,5 × 13 × 1 mm, 11,5 × 13 × 1,2 mm		11,5 × 13 × 0,8 mm, 11,5 × 13 × 1 mm, 11,5 × 13 × 1,2 mm	
Information de commande	SDINDDH6-###G-XA	SDINDDH6-###G-ZA	SDINBDA6-###G-XA1	SDINBDA6-###G-ZA1	SDINBDG4-###G-XA2	SDINBDG4-###G-ZA2
Anciennement appelé	iNAND® 8250A		iNAND® 7550A		iNAND® 7250A	

Remarque : un gigaoctet (Go) est égal à un million d'octets. La capacité d'utilisation réelle peut être inférieure selon l'environnement d'exploitation.



©2021 Western Digital Corporation ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. Western Digital, le logo Western Digital, iNAND et SmartSLC sont des marques déposées ou des appellations commerciales de Western Digital Corporation ou de ses sociétés affiliées, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Les références aux produits, programmes ou services Western Digital de cette publication n'impliquent pas leur disponibilité dans tous les pays. Les spécifications des produits fournies sont des exemples de spécifications qui sont susceptibles d'être modifiées et ne constituent pas une garantie. Les illustrations peuvent présenter des différences avec les produits réels. Les autres marques sont reconnues comme appartenant à leurs propriétaires respectifs.

5601 Great Oaks Parkway  
San Jose, CA 95119, États-Unis  
[www.westerndigital.com](http://www.westerndigital.com)

Pour toute demande de renseignement,  
contactez [OEMProducts@wdc.com](mailto:OEMProducts@wdc.com).