

FICHE TECHNIQUE

Évolutifs. Réactifs. Innovants. Exos X16



Les disques durs Seagate sont conçus pour satisfaire les besoins du marché des solutions de stockage ultra évolutives. Produit phare de la gamme Seagate® X, le disque dur d'entreprise Exos® X16 affiche la plus grande capacité du secteur.



Domaines d'application recommandés

- Applications à évolution rapide/centres de données cloud
- Centres de traitement des données évolutifs
- Applications Big Data
- Stockage RAID dense haute capacité
- Matrices de stockage externe de cœur de gamme pour les entreprises
- Systèmes de fichiers distribués, dont Hadoop et Ceph
- Sauvegarde et récupération de données d'entreprise : D2D, bandes virtuelles
- Surveillance centralisée

Capacité de stockage maximale pour une efficacité accrue de l'espace rack

Premier disque 16 To du secteur avec 33 % de pétaoctets en plus par rack¹

Meilleures performances des disques 16 To grâce à la mise en mémoire cache améliorée, rendant ce disque parfait pour les applications de centres de données cloud et évolutifs

Modèles SATA ultra évolutifs conçus pour les transferts de données volumineux, avec une faible latence

Fonctionnalité **PowerBalance™** pour optimiser la consommation Watt/To

Boîtier à l'hélium scellé permettant de réduire le coût total de possession grâce à une consommation et à un poids plus faibles

Technologie de boîtier à l'hélium scellé et soudé dernière génération pour une solidité et une protection contre les fuites renforcées

Capteurs numériques environnementaux pour contrôler les conditions du disque interne et en optimiser le fonctionnement et les performances

Protection des données et sécurité : fonctionnalités Seagate Secure™ pour une mise au rebut du disque sécurisée, abordable, rapide et simple

Fiabilité éprouvée de niveau entreprise assortie d'une **garantie limitée de 5 ans et d'un temps moyen entre deux pannes de 2,5 millions d'heures**

¹ Par rapport aux produits concurrents de 12 To



Caractéristiques	SATA 6 Gbits/s	SAS 12 Gbits/s	SATA 6 Gbits/s	SAS 12 Gbits/s	SATA 6 Gbits/s
Capacité	16 To	16 To	14 To	14 To	12 To
Modèle FastFormat™ standard (512e/4Kn) ¹	ST16000NM001G	ST16000NM002G	ST14000NM001G	ST14000NM002G	ST12000NM001G
Modèle FastFormat avec autochiffrement (512e/4Kn) ^{1,2}	ST16000NM003G	ST16000NM004G	ST14000NM003G	ST14000NM004G	ST12000NM003G
Modèle FastFormat avec autochiffrement FIPS (512e/4Kn) ^{1,2}	—	ST16000NM009G	—	ST14000NM012G	—
Fonctionnalités					
Boîtier à l'hélium scellé	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Protection des informations (DIF T10)	—	Oui	—	Oui	—
Super parité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Faible teneur en halogène	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Technologie PowerChoice™ d'optimisation de la consommation au repos	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Technologie PowerBalance™ pour un meilleur équilibre entre performances et consommation énergétique	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Enfichage à chaud ³	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Cache, multisegment (Mo)	256	256	256	256	256
Finition OSP (Organic Solderability Preservative)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Vérification du firmware RSA 2048 (SD&D)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Fiabilité/intégrité des données					
Temps moyen entre deux pannes (MTBF, heures)	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
Taux de panne annualisé pour un fonctionnement 24h/24 et 7j/7 (AFR)	0,35 %	0,35 %	0,35 %	0,35 %	0,35 %
Erreurs de lecture irréparables par bit lu	1 secteur par 10E15	1 secteur par 10E15	1 secteur par 10E15	1 secteur par 10E15	1 secteur par 10E15
Nombre d'heures de fonctionnement par an (24h/24 et 7j/7)	8 760	8 760	8 760	8 760	8 760
Taille des secteurs 512e (octets par secteur)	512	512, 520, 528	512	512, 520, 528	512
Taille des secteurs 4Kn (octets par secteur)	4 096	4 096, 4 160, 4 224	4 096	4 096, 4 160, 4 224	4 096
Garantie limitée (années)	5	5	5	5	5
Performances					
Vitesse de rotation (tr/min)	7 200 tr/min	7 200 tr/min	7 200 tr/min	7 200 tr/min	7 200 tr/min
Vitesse d'accès interface (Gbits/s)	6,0, 3,0	12,0, 6,0, 3,0	6,0, 3,0	12,0, 6,0, 3,0	6,0, 3,0
Capacité de transfert continu max. (diamètre extérieur) (Mo/s, Mio/s)	261, 249	261, 249	261, 249	261, 249	245, 233
Lecture/écriture aléatoire 4K QD16 WCD (IOPS)	170/440	170/440	170/440	170/440	170/440
Latence moyenne (ms)	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
Ports d'interface	Simple	Double	Simple	Double	Simple
Vibrations rotationnelles à 20-1 500 Hz (rad/s ²)	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
CONSUMMATION					
Consommation moyenne au repos Idle A (W)	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W
Consommation max. en fonctionnement, lecture/écriture aléatoire 4K/Q16 (W)	10,0, 6,3	10,2, 6,2	10,0, 6,3	10,2, 6,2	9,5, 6,0
Alimentation requise	+12 V et +5 V	+12 V et +5 V	+12 V et +5 V	+12 V et +5 V	+12 V et +5 V
Environnement					
Température en fonctionnement (°C)	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C
Vibrations, hors fonctionnement : 2 – 500 Hz (Grms)	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
Résistance aux chocs en fonctionnement, 2 ms (lecture/écriture) (G)	50	50	50	50	50
Résistance aux chocs, hors fonctionnement, 2 ms (G)	200	200	200	200	200
Caractéristiques physiques					
Hauteur (mm/po, maximum) ⁴	26,11 mm/1,028 po.	26,11 mm/1,028 po.	26,11 mm/1,028 po.	26,11 mm/1,028 po.	26,11 mm/1,028 po.
Largeur (mm/po, maximum) ⁴	101,85 mm/4,01 po.	101,85 mm/4,01 po.	101,85 mm/4,01 po.	101,85 mm/4,01 po.	101,85 mm/4,01 po.
Profondeur (mm/po, maximum) ⁴	147 mm/5,787 po.	147 mm/5,787 po.	147 mm/5,787 po.	147 mm/5,787 po.	147 mm/5,787 po.
Poids (g/lb)	670 g/1,477 lb	670 g/1,477 lb	670 g/1,477 lb	670 g/1,477 lb	670 g/1,477 lb
Unités par carton	20	20	20	20	20
Cartons par palette/Cartons par niveau	40/8	40/8	40/8	40/8	40/8

¹ Les modèles FastFormat sont livrés au format 512e. Lors du passage du format 512e au format 4Kn par le biais du programme FastFormat, toutes les données stockées sur le disque sont supprimées. Notez que les données doivent être alignées sur les secteurs 4K pour améliorer les performances au format 4Kn.

² Les disques avec autochiffrement et les disques certifiés FIPS 140-2 Validated sont disponibles via les distributeurs agréés franchisés. Certains modèles requièrent la prise en charge d'un contrôleur ou d'un hôte conforme aux spécifications du TCG (Trusted Computing Group).

³ Prise en charge des opérations d'enfichage à chaud selon la version 3.3 de la norme Serial ATA

⁴ Ces dimensions du boîtier de base sont conformes à la norme Small Form Factor (SFF-8201) relative à la compacité de l'appareil que vous pouvez consulter, en anglais, à la page www.sffcommittee.org. Pour obtenir des informations sur les dimensions des connecteurs, référez-vous à la norme SFF-8323.



Caractéristiques	12Gb/s SAS	SATA 6 Gbits/s	Interface SAS 12 Gbits/s
Capacité	12 To	10 To	10 To
Modèle FastFormat™ standard (512e/4Kn) ¹	ST12000NM002G	ST10000NM001G	ST10000NM002G
Modèle FastFormat avec autochiffrement (512e/4Kn) ^{1,2}	ST12000NM004G	ST10000NM003G	ST10000NM004G
Modèle FastFormat avec autochiffrement FIPS (512e/4Kn) ^{1,2}	ST12000NM008G	—	ST10000NM010G
Fonctionnalités			
Boîtier à l'hélium scellé	Oui	Oui	Oui
Protection des informations (DIF T10)	Oui	—	Oui
Super parité	Oui	Oui	Oui
Faible teneur en halogène	Oui	Oui	Oui
Technologie PowerChoice™ d'optimisation de la consommation au repos	Oui	Oui	Oui
Technologie PowerBalance™ pour un meilleur équilibre entre performances et consommation énergétique	Oui	Oui	Oui
Enfichage à chaud ³	Oui	Oui	Oui
Cache, multisegment (Mo)	256	256	256
Finition OSP (Organic Solderability Preservative)	Oui	Oui	Oui
Vérification du firmware RSA 2048 (SD&D)	Oui	Oui	Oui
Fiabilité/intégrité des données			
Temps moyen entre deux pannes (MTBF, heures)	2 500 000	2 500 000	2 500 000
Taux de panne annualisé pour un fonctionnement 24h/24 et 7j/7 (AFR)	0,35 %	0,35 %	0,35 %
Erreurs de lecture irréparables par bit lu	1 secteur par 10E15	1 secteur par 10E15	1 secteur par 10E15
Nombre d'heures de fonctionnement par an (24h/24 et 7j/7)	8 760	8 760	8 760
Taille des secteurs 521e (octets par secteur)	512, 520, 528	512	512, 520, 528
Taille des secteurs 4Kn (octets par secteur)	4 096, 4 160, 4 224	4 096	4 096, 4 160, 4 224
Garantie limitée (années)	5	5	5
Performances			
Vitesse de rotation (tr/min)	7 200 tr/min	7 200 tr/min	7 200 tr/min
Vitesse d'accès interface (Gbits/s)	12,0, 6,0, 3,0	6,0, 3,0	12,0, 6,0, 3,0
Capacité de transfert continu max. (diamètre extérieur) (Mo/s, Mio/s)	245, 233	245, 233	245, 233
Lecture/écriture aléatoire 4K QD16 WCD (IOPS)	170/440	170/440	170/440
Latence moyenne (ms)	4,16	4,16	4,16
Ports d'interface	Double	Simple	Double
Vibrations rotationnelles à 20-1 500 Hz (rad/s ²)	12,5	12,5	12,5
CONSOMMATION			
Consommation moyenne au repos Idle A (W)	5 W	5 W	5 W
Consommation max. en fonctionnement, lecture/écriture aléatoire 4K/Q16 (W)	10,0, 6,2	9,5, 6,0	10,0, 6,2
Alimentation requise	+12 V et +5 V	+12 V et +5 V	+12 V et +5 V
Environnement			
Température en fonctionnement (°C)	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C
Vibrations, hors fonctionnement : 2 – 500 Hz (Grms)	2,27	2,27	2,27
Résistance aux chocs en fonctionnement, 2 ms (lecture/écriture) (G)	50	50	50
Résistance aux chocs, hors fonctionnement, 2 ms (G)	200	200	200
Caractéristiques physiques			
Hauteur (mm/po, maximum) ⁴	26,11 mm/1,028 po.	26,11 mm/1,028 po.	26,11 mm/1,028 po.
Largeur (mm/po, maximum) ⁴	101,85 mm/4,01 po.	101,85 mm/4,01 po.	101,85 mm/4,01 po.
Profondeur (mm/po, maximum) ⁴	147 mm/5,787 po.	147 mm/5,787 po.	147 mm/5,787 po.
Poids (g/lb)	670 g/1,477 lb	670 g/1,477 lb	670 g/1,477 lb
Unités par carton	20	20	20
Cartons par palette/Cartons par niveau	40/8	40/8	40/8

1 Les modèles FastFormat sont livrés au format 512e. Lors du passage du format 512e au format 4Kn par le biais du programme FastFormat, toutes les données stockées sur le disque sont supprimées. Notez que les données doivent être alignées sur les secteurs 4K pour améliorer les performances au format 4Kn.

2 Les disques avec autochiffrement et les disques certifiés FIPS 140-2 Validated sont disponibles via les distributeurs agréés franchisés. Certains modèles requièrent la prise en charge d'un contrôleur ou d'un hôte conforme aux spécifications du TCG (Trusted Computing Group).

3 Prise en charge des opérations d'enfichage à chaud selon la version 3.3 de la norme Serial ATA

4 Ces dimensions du boîtier de base sont conformes à la norme Small Form Factor (SFF-8201) relative à la compacité de l'appareil que vous pouvez consulter, en anglais, à la page www.sffcommittee.org. Pour obtenir des informations sur les dimensions des connecteurs, référez-vous à la norme SFF-8323.

© 2019 Seagate Technology LLC. Tous droits réservés. Seagate, Seagate Technology et le logo Spiral sont des marques déposées de Seagate Technology LLC aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Exos, le logo Exos, FastFormat, PowerBalance et PowerChoice sont des marques ou des marques déposées de Seagate Technology LLC ou de l'une de ses filiales aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Les autres noms de produits cités sont des marques ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. En termes de capacité de disque, un gigaoctet (ou « Go ») équivaut à un milliard d'octets, tandis qu'un téraoctet (ou « To ») équivaut à mille milliards d'octets. La capacité accessible peut varier en fonction des normes de mesure du système d'exploitation de l'ordinateur hôte. En outre, certaines capacités répertoriées ci-dessus sont utilisées pour le formatage, entre autres fonctions, et ne sont donc pas disponibles pour le stockage de données. Les taux de transfert réels peuvent varier en fonction de l'environnement de fonctionnement et d'autres facteurs, par exemple l'interface sélectionnée et la capacité du disque. L'exportation ou la réexportation de matériels ou de logiciels Seagate sont réglementées par les ministères du commerce, de l'industrie et de la sécurité des États-Unis (pour plus d'informations, consultez la page www.bis.doc.gov, en anglais uniquement). L'exportation, l'importation et l'utilisation de tels matériels et logiciels dans d'autres pays peuvent faire l'objet de contrôles. Seagate se réserve le droit de modifier sans préavis son offre ou les spécifications de ses produits. DS2011.2-1910FR
Octobre 2019