



FICHA TÉCNICA

Escalables. Reactiva. Innovadora.

## Exos X16



Seagate fabrica unidades de disco duro que atienden las necesidades específicas del mercado del almacenamiento de hiperscala. Como producto icónico de la serie Seagate® X, la unidad de disco duro empresarial Exos™ X16 es la unidad de disco duro de mayor capacidad en la línea.



### Aplicaciones idóneas

- Centros de datos en la nube y aplicaciones de hiperscala
- Centros de datos con escalamiento masivo
- Aplicaciones de datos de gran tamaño
- Almacenamiento RAID con densidad de alta capacidad
- Matrices de almacenamiento externo para empresas de uso general
- Sistemas de archivos distribuidos, incluidos Hadoop y Ceph
- Copias de seguridad y restauración de nivel empresarial: D2D, cinta virtual
- Vigilancia centralizada

## Máxima capacidad de almacenamiento para un aprovechamiento insuperable del espacio de bastidor.

La primera unidad de 16 TB del sector para 33 % más petabytes por bastidor<sup>1</sup>.

La unidad de disco duro de 16 TB de mayor rendimiento con almacenamiento en caché mejorado, lo que la hace perfecta para aplicaciones de centros de datos en nube y de volumen de datos masivo.

Los modelos SATA de escala masiva están ideados para grandes transferencias de datos y baja latencia.

La función **PowerBalance™** optimiza los vatios/TB.

**Diseño de unidad sellada de helio** que ofrece un coste total de propiedad reducido a través de un peso y una potencia inferiores.

**Tecnología de sellado en helio de próxima generación** para mayor solidez en el manejo y protección contra fugas.

**Sensores ambientales digitales** para llevar un seguimiento de las condiciones de la unidad de disco interna para ofrecer una operación y rendimiento óptimos.

**Protección de datos y seguridad:** características de Seagate Secure™ para un abandono de unidades seguro, económico, rápido y fácil.

Fiabilidad para empresas de eficacia probada respaldada por una **garantía limitada de cinco años y una calificación de 2,5 millones de horas de MTBF.**

<sup>1</sup> En comparación con el producto de 12 TB de la competencia.



Especificaciones	SATA a 6 Gb/s	SAS a 12 Gb/s	SATA a 6 Gb/s	SAS a 12 Gb/s	SATA a 6 Gb/s
Capacidad	16 TB	16 TB	14 TB	14 TB	12 TB
FastFormat™ modelo estándar (512e/4Kn) <sup>1</sup>	ST16000NM001G	ST16000NM002G	ST14000NM001G	ST14000NM002G	ST12000NM001G
FastFormat modelo SED (512e/4Kn) <sup>1,2</sup>	ST16000NM003G	ST16000NM004G	ST14000NM003G	ST14000NM004G	ST12000NM003G
FastFormat SED-FIPS (512e/4Kn) <sup>1,2</sup>	—	ST16000NM009G	—	ST14000NM012G	—
<b>Características</b>					
Diseño de unidad sellada mediante helio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Información de protección (T10 DIF)	—	Sí	—	Sí	—
Súperparidad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Nivel reducido de halógenos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tecnología de corriente en reposo PowerChoice™	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tecnología de corriente/rendimiento PowerBalance™	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Compatibilidad con conexión en caliente <sup>3</sup>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Caché multisegmentada (MB)	256	256	256	256	256
Conservante orgánico de soldabilidad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Verificación de firmware RSA 2048 (SD&D)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<b>Fiabilidad/integridad de datos</b>					
Tiempo medio entre fallos (MTBF, horas)	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000
Tasa de fiabilidad con funcionamiento ininterrumpido (AFR)	0,35 %	0,35 %	0,35 %	0,35 %, 0,35 %	0,35 %, 0,35 %
Errores de lectura no recuperables por bits leídos	1 sector por 10E15	1 sector por 10E15	1 sector por 10E15	1 sector por 10E15	1 sector por 10E15
Horas de encendido al año (ininterrumpido)	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760
Tamaño del sector 512e (bytes por sector)	512	512, 520, 528	512	512, 520, 528	512
Tamaño del sector 4Kn (bytes por sector)	4.096, 4096	4096, 4160, 4224	4096	4096, 4160, 4224	4096
Garantía limitada (años)	5	5	5	5	5
<b>Rendimiento</b>					
Velocidad de giro (rpm)	7.200 rpm	7.200 rpm	7.200 rpm	7.200 rpm	7.200 rpm
Velocidad de acceso de la interfaz (Gb/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
Máx. velocidad de transferencia sostenida DE (MB/s, MiB/s)	261, 249	261, 249	261, 249	261, 249	245, 233
Lectura/escritura aleatoria 4 K QD16 WCD (IOPS)	170/440	170/440	170/440	170/440	170/440
Tiempo medio de latencia (ms)	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
Puertos de interfaz	Simple	Doble	Simple	Doble	Simple
Vibración giratoria a 20-1.500 Hz (rad/seg <sup>2</sup> )	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
<b>CONSUMO DE ENERGÍA</b>					
Promedio en reposo A (W)	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W
Potencia máx., lectura/escritura aleatoria 4K/16Q (W)	10,0, 6,3	10,2, 6,2, 10,2; 6,2	10,0, 6,3	10,2; 6,2, 10,2, 6,2	9,5, 6,0
Requisitos de alimentación	+12 V y +5 V	+12 V y +5 V	+12 V y +5 V	+12 V y +5 V	+12 V y +5 V
<b>Información medioambiental</b>					
Temperatura en funcionamiento (°C)	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C
Vibración, no operativa: de 2 a 500 Hz (Grms)	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
Tolerancia a golpes operativa: 2 ms (lectura/escritura) (G)	50	50	50	50	50
Tolerancia a golpes, no en funcionamiento 2 ms (G)	200	200	200	200	200
<b>Datos físicos</b>					
Altura (mm/pulg., máx.) <sup>4</sup>	26,11 mm/1,028 pulg.	26,11 mm/1,028 pulg.	26,11 mm/1,028 pulg.	26,11 mm/1,028 pulg.	26,11 mm/1,028 pulg.
Ancho (mm/pulg., máx.) <sup>4</sup>	101,85 mm/4,01 pulg.	101,85 mm/4,01 pulg.	101,85 mm/4,01 pulg.	101,85 mm/4,01 pulg.	101,85 mm/4,01 pulg.
Profundidad (mm/pulg., máx.) <sup>4</sup>	147 mm/5,787 pulg.	147 mm/5,787 pulg.	147 mm/5,787 pulg.	147 mm/5,787 pulg.	147 mm/5,787 pulg.
Peso (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
Cantidad de unidades por embalaje	20	20	20	20	20
Embalajes por palé / Embalajes por capa	40/8	40/8	40/8	40/8	40/8

<sup>1</sup> Los modelos FastFormat saldrán en estado de formato 512e. Al cambiar de 512e a 4Kn ejecutando la rutina de FastFormat, se eliminarán todos los datos que contiene la unidad. Cabe recalcar que los datos deben alinearse en sectores 4K para observar un rendimiento mejorado en formato 4Kn.

<sup>2</sup> Unidades con autocifrado (SED) y unidades con FIPS 140-2 Validated disponibles a través de distribuidores autorizados. Algunos modelos pueden necesitar host compatible con TCG o controlador compatible.

<sup>3</sup> Admite operación de conexión en caliente según la especificación ATA serie, versión 3.3

<sup>4</sup> Estas dimensiones de la base de conexión cumplen con la Norma de formato pequeño (SFF-8301) disponible en [www.sffcommittee.org](http://www.sffcommittee.org). Para conocer las dimensiones relacionadas con el conector, consulte SFF-8323.



Especificaciones	12Gb/s SAS	SATA a 6 Gb/s	SAS a 12 Gb/s
Capacidad	12 TB	10 TB	10 TB
FastFormat™ modelo estándar (512e/4Kn) <sup>1</sup>	ST12000NM002G	ST10000NM001G	ST10000NM002G
FastFormat modelo SED (512e/4Kn) <sup>1,2</sup>	ST12000NM004G	ST10000NM003G	ST10000NM004G
FastFormat SED-FIPS (512e/4Kn) <sup>1,2</sup>	ST12000NM008G	—	ST10000NM010G
<b>Características</b>			
Diseño de unidad sellada mediante helio	Sí	Sí	Sí
Información de protección (T10 DIF)	Sí	—	Sí
Súperparidad	Sí	Sí	Sí
Nivel reducido de halógenos	Sí	Sí	Sí
Tecnología de corriente en reposo PowerChoice™	Sí	Sí	Sí
Tecnología de corriente/rendimiento PowerBalance™	Sí	Sí	Sí
Compatibilidad con conexión en caliente <sup>3</sup>	Sí	Sí	Sí
Caché multisegmentada (MB)	256	256	256
Conservante orgánico de soldabilidad	Sí	Sí	Sí
Verificación de firmware RSA 2048 (SD&D)	Sí	Sí	Sí
<b>Fiabilidad/integridad de datos</b>			
Tiempo medio entre fallos (MTBF, horas)	2.500.000	2.500.000	2.500.000
Tasa de fiabilidad con funcionamiento ininterrumpido (AFR)	0,35 %, 0,35 %	0,35 %, 0,35 %	0,35 %, 0,35 %
Errores de lectura no recuperables por bits leídos	1 sector por 10E15	1 sector por 10E15	1 sector por 10E15
Horas de encendido al año (ininterrumpido)	8.760	8.760	8.760
Tamaño del sector 512e (bytes por sector)	512, 520, 528	512	512, 520, 528
Tamaño del sector 4Kn (bytes por sector)	4096, 4160, 4224, 4096, 4160, 4224	4096, 4.096	4096, 4160, 4224, 4096, 4160, 4224
Garantía limitada (años)	5	5	5
<b>Rendimiento</b>			
Velocidad de giro (rpm)	7.200 rpm	7.200 rpm	7.200 rpm
Velocidad de acceso de la interfaz (Gb/s)	12,0, 6,0, 3,0	6,0, 3,0	12,0, 6,0, 3,0
Máx. velocidad de transferencia sostenida DE (MB/s, MiB/s)	245, 233	245, 233	245, 233
Lectura/escritura aleatoria 4 K QD16 WCD (IOPS)	170/440	170/440	170/440
Tiempo medio de latencia (ms)	4,16	4,16	4,16
Puertos de interfaz	Doble	Simple	Doble
Vibración giratoria a 20-1.500 Hz (rad/seg <sup>2</sup> )	12,5	12,5	12,5
<b>CONSUMO DE ENERGÍA</b>			
Promedio en reposo A (W)	5 W	5 W	5 W
Potencia máx., lectura/escritura aleatoria 4K/16Q (W)	10,0, 6,2	9,5, 6,0	10,0, 6,2
Requisitos de alimentación	+12 V y +5 V	+12 V y +5 V	+12 V y +5 V
<b>Información medioambiental</b>			
Temperatura en funcionamiento (°C)	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C	5 °C – 60 °C
Vibración, no operativa: de 2 a 500 Hz (Grms)	2,27	2,27	2,27
Tolerancia a golpes operativa: 2 ms (lectura/escritura) (G)	50	50	50
Tolerancia a golpes, no en funcionamiento 2 ms (G)	200	200	200
<b>Datos físicos</b>			
Altura (mm/pulg., máx.) <sup>4</sup>	26,11 mm/1,028 pulg.	26,11 mm/1,028 pulg.	26,11 mm/1,028 pulg.
Ancho (mm/pulg., máx.) <sup>4</sup>	101,85 mm/4,01 pulg.	101,85 mm/4,01 pulg.	101,85 mm/4,01 pulg.
Profundidad (mm/pulg., máx.) <sup>4</sup>	147 mm/5,787 pulg.	147 mm/5,787 pulg.	147 mm/5,787 pulg.
Peso (g/lb)	670 g/1,477 lb	670 g/1,477 lb	670 g/1,477 lb
Cantidad de unidades por embalaje	20	20	20
Embalajes por palé / Embalajes por capa	40 / 8, 40/8	40/8	40/8, 40 / 8

1 Los modelos FastFormat saldrán en estado de formato 512e. Al cambiar de 512e a 4Kn ejecutando la rutina de FastFormat, se eliminarán todos los datos que contiene la unidad. Cabe recalcar que los datos deben alinearse en sectores 4K para observar un rendimiento mejorado en formato 4Kn.

2 Unidades con autocifrado (SED) y unidades con FIPS 140-2 Validated disponibles a través de distribuidores autorizados. Algunos modelos pueden necesitar host compatible con TCG o controlador compatible.

3 Admite operación de conexión en caliente según la especificación ATA serie, versión 3.3

4 Estas dimensiones de la base de conexión cumplen con la Norma de formato pequeño (SFF-8301) disponible en [www.sffcommittee.org](http://www.sffcommittee.org). Para conocer las dimensiones relacionadas con el conector, consulte SFF-8323.

© 2019 Seagate Technology LLC. Todos los derechos reservados. Seagate, Seagate Technology y el logotipo Spiral son marcas comerciales registradas de Seagate Technology LLC en Estados Unidos o en otros países. Exos, el logotipo de Exos, FastFormat, PowerBalance y PowerChoice son marcas comerciales o marcas registradas de Seagate Technology LLC o de una de sus empresas filiales en Estados Unidos o en otros países. Todas las demás marcas comerciales o marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios. En lo que respecta a la capacidad de la unidad, un gigabyte (o GB) equivale a mil millones de bytes y un terabyte (o TB) equivale a un billón de bytes. El sistema operativo de su equipo puede utilizar un estándar de medida distinto y mostrar una capacidad inferior. Además, parte de la capacidad especificada se utiliza para formatear y otras funciones y, por lo tanto, no estará disponible para almacenar datos. Las velocidades de datos reales pueden variar en función del entorno operativo y otros factores, como la interfaz elegida y la capacidad del disco. La exportación o reexportación de hardware o software de Seagate está regulada por el Departamento de Comercio de Estados Unidos, Oficina de Industria y Seguridad (para obtener más información, visite [www.bis.doc.gov](http://www.bis.doc.gov)) y su exportación, importación y uso podrían estar regulados en otros países. Seagate se reserva el derecho a modificar las ofertas o especificaciones de los productos sin previo aviso. DS2011.2-1910ES Octubre de 2019