
BOLETIN DE SOPORTE TECNICO DE PERIFERICOS

(Serie DISCOS MO)

Número	Fecha	Asunto
BSTMO-2/98	21 Julio, 1998	Kit de disco MO ATAPI DynaMO 640AI

Soporte Técnico de Periféricos
Marketing OEM
Dirección de Marketing
FUJITSU ICL ESPAÑA S.A.

INTRODUCCION

La unidad DynaMO 640AI es un kit completo de conexión interna de unidad MO de 640MB con interfaz ATAPI, que contiene:

- 1) Unidad MO ATAPI de 640MB MCC3064AP (en adelante, "la unidad MO"). (Especificaciones técnicas al final del boletín).
- 2) Adaptador de 3.5" a 5.25", con tornillos de sujeción con la unidad y con el chasis del PC.
- 3) Manual de Usuario.
- 4) CDROM "DynaMO CD" con manejadores para DOS, Windows3.1 y WFWG3.11, Windows 95 (OSR2) y 98, Windows NT 4.0 y OS/2 Warp 3.0 y 4.0.
- 5) Media MO de 640MB.

El kit se puede instalar en ordenadores compatibles IBM PC/AT con procesador 486 o superior y al menos una posición E-IDE libre, funcionando bajo alguno de los Sistemas Operativos indicados arriba (también es posible el funcionamiento bajo NT 3.5x, aunque sin manejador y con algunas limitaciones. Ver apartado sobre NT 3.5x más abajo).

La unidad MO ATAPI puede leer/escribir medias MO de 128MB, 230MB, 540MB, 540MB OW (escritura directa), 640MB y 640MB OW (escritura directa).

INSTALACION FISICA

- 1) Evitar el polvo y las altas temperaturas.

Tanto el polvo como las altas temperaturas pueden causar el malfuncionamiento de la unidad MO. La mayoría de los PC disponen de ventiladores para extraer el aire caliente, aunque esto también puede provocar la circulación de partículas de polvo exterior a través de las unidades de disquete, CDROM y/o MO. A la hora de instalar la unidad MO, hay que tener presente estas circunstancias y elegir un sitio suficientemente ventilado y libre de partículas de polvo. En caso de instalar el PC en entornos expuestos a la circulación de partículas de polvo (incluyendo la instalación directa sobre el suelo de la oficina), hay que limpiar la unidad frecuentemente por medio del kit de limpieza correspondiente.

- 2) Orientación de montaje.

En cuanto a la orientación de montaje, la unidad MO admite el montaje vertical sobre cualquiera de las dos caras largas, y el montaje horizontal con la placa de electrónica hacia arriba.

NO SE ADMITE EL MONTAJE HORIZONTAL CON LA PLACA DE ELECTRÓNICA HACIA ABAJO.

CONEXIÓN A BUS IDE

La práctica totalidad de ordenadores compatibles soportan actualmente dos canales E-IDE, denominados Primario y Secundario, con posibilidad de conectar hasta dos dispositivos en cada canal, denominados Maestro y Esclavo. La forma habitual de configurar los dispositivos E-IDE/ATAPI es a través de un puente que permite dos posiciones (Maestro y Esclavo), y que es independiente de la posición física que ocupan en el cable IDE. Por otro lado, la unidad MO y la mayoría de las unidades E-IDE/ATAPI actuales permiten una tercera configuración (Cable Select) que hace que la configuración Maestro/Esclavo se realice de forma automática en función de la posición física que ocupan en el cable IDE (la función Cable Select debe ser soportada también por la placa base y precisa un cable IDE especial, por lo que hay que comprobar previamente si el equipo soporta esta opción de configuración). A continuación se relacionan unas recomendaciones de cara a elegir la posición idónea para la unidad MO:

- 1) En general, la unidad MO se puede conectar en cualquiera de las cuatro posiciones.
- 2) Si el Sistema Operativo es Windows 3.1 o WFWG 3.11, hay que conectar la unidad MO al canal secundario obligatoriamente.
- 3) Si la unidad MO se va a conectar en el mismo canal que un disco duro, se recomienda configurar el disco como Maestro y la unidad MO como Esclavo.

- 4) Si la unidad MO se va a conectar en el mismo canal que un CDROM, en principio no hay restricciones, aunque si se detectan problemas cuando el CDROM está configurado como Maestro, se recomienda invertir la configuración (unidad MO como Maestro y CDROM como Esclavo).
- 5) La especificación del bus E-IDE hace que no se pueda acceder a un dispositivo mientras el otro dispositivo conectado al mismo canal está ocupado. Esto puede tener su incidencia en los procesos de copia o de acceso simultáneo a ambos dispositivos, o cuando uno de ellos se está formateando a bajo nivel. Debido a esto, cuando el disco de arranque es el Maestro del canal Primario (situación más habitual), se recomienda conectar la unidad MO al canal Secundario.
- 6) No se pueden conectar dos o más unidades MO ATAPI.

CONFIGURACION DE LA BIOS

- 1) Para un funcionamiento normal, y para evitar todo tipo de problemas de conexión debidos a BIOS que no soportan adecuadamente unidades ATAPI removibles, se recomienda configurar a "NONE" la entrada de la BIOS correspondiente a la unidad MO. Aunque la BIOS no detecte ni reporte por lo tanto la unidad MO, el manejador reconocerá y controlará la unidad sin problemas una vez que se cargue el Sistema Operativo.
- 2) Si la unidad MO se conecta al canal Secundario, comprobar que dicho canal está habilitado.
- 3) La unidad MO puede conseguir las mejores prestaciones configurando la BIOS en modo "AUTO" o activando el modo DMA. Sin embargo esto puede dar problemas en función del diseño concreto tanto del canal IDE del PC como de la BIOS. Si se observan problemas de funcionamiento, deshabilitar el modo AUTO y/o DMA.
- 4) La unidad MO no soporta el modo Ultra DMA. Algunas BIOS admiten la configuración individual para cada dispositivo y otras sólo admiten una configuración global. En cualquier caso, desactivar el modo Ultra DMA para la unidad MO. Algunas BIOS trabajan directamente en modo Ultra DMA cuando se configuran en modo DMA, lo que causará problemas con la unidad MO. En este caso habrá que desactivar el modo DMA (caso 3 anterior).
- 5) Si se observan problemas de bloqueos durante el arranque de la BIOS, cuando está activado el modo Multiword DMA 1 ó 2 de la BIOS, seleccionar otro modo de transferencias que no sea Multiword DMA.
- 6) Para instalar y arrancar el Sistema Operativo desde la unidad MO, es necesario dar de alta la unidad en la BIOS, **y que la BIOS soporte esta funcionalidad**. De momento sólo la BIOS de Phoenix Versión 4.0 Release 6 soporta esta funcionalidad, aunque en un futuro pueden estar disponibles otras BIOS que lo soporten. Consultar la documentación de la BIOS del equipo para comprobar si soporta o no esta función.

DOS 5.x/6.x, WINDOWS 3.1 Y WINDOWS PARA GRUPOS 3.11:

Para trabajar con la unidad MO en entornos DOS y Windows 3.1x es necesario instalar el manejador incluido en el DynaMO CD:

(1) Instalación bajo DOS:

1. En el símbolo del DOS, ejecutar el programa INSTALL.EXE situado bajo el subdirectorio \Win31\DOS del DynaMO CD.
2. Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.
3. Reiniciar el ordenador para hacer efectivos los cambios.

(2) Instalación bajo Windows 3.1 (o Windows para Grupos 3.11):

1. Desde el Administrador de Archivos, ejecutar el programa SETUP.EXE, situado bajo el subdirectorio \Win31 del DynaMO CD.
2. Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.
3. Reiniciar el ordenador para hacer efectivos los cambios.

(3) Formatear medias:

1. Para formatear las medias MO, utilizar las herramientas FJFDISK.EXE en el símbolo del DOS o MOFORMAT.EXE en Windows (icono "MO Disk Formatter" en el grupo de programas "DynaMO640"). Ambas utilidades están incluidas en el DynaMO CD.
2. El comando FORMAT del DOS (FDISK.EXE/FORMAT.COM) no soporta la media de 640MB. Para formatear medias MO, utilizar las herramientas incluidas en el Dynamo CD (FJFDISK.EXE/MOFORMAT.EXE), que soportan todas las capacidades de media MO (128/230/540/640MB).

3. La opción "Formatar Disco" del menú DISCO del Administrador de Archivos de Windows no puede utilizarse con unidades MO. Sólo se puede utilizar con disquetes.
4. El manejador de unidad MO (MODISKAP.SYS) soporta los formatos lógicos Superfloppy, PC/AT y NSR. La utilidad DOS **FJFDISK** puede crear formatos SFPD, PC/AT y NSR, así como formatear a bajo nivel, mientras que la utilidad Windows **MOFORMAT** puede crear formatos SFPD y PC/AT y formatear a bajo nivel.

(4) Notas y restricciones:

1. No utilizar ningún otro manejador para controlar la unidad MO.
2. Las opciones "Copiar Disco" y "Formatar Disco" del menú DISCO del Administrador de Archivos de Windows no pueden utilizarse con unidades MO. Sólo se pueden utilizar con disquetes.
3. En caso de intentar bajo Windows escribir en disco un fichero de menos de 512 octetos, o de crear un directorio en un disco protegido contra escritura, Windows no mostrará ningún mensaje de error ni se realizará la operación.
4. Con medias de 640MB no se pueden usar utilidades que escriban en el sector de arranque.
5. En Windows 3.1x sólo se puede conectar la unidad MO al canal secundario.
6. La especificación "Last drive" (LASTDRIVE=*) en el fichero CONFIG.SYS no afecta a la asignación de unidades lógicas que hace el manejador, es decir, que puede asignar letras de unidad posteriores a la especificada.
7. Si el manejador asigna a la unidad MO una letra de unidad posterior a la especificada mediante "Last drive" en el fichero CONFIG.SYS, entonces no se podrá asignar letra a la unidad de CDROM, por lo que quedará inaccesible. Para poder acceder al CDROM, hay que especificar una letra posterior en "Last drive".
8. La cache de escritura de Smartdrive se inicia por defecto a OFF para unidades MO, pero puede activarse opcionalmente. Si se activa la cache de escritura de Smartdrive para la unidad MO, no intentar escribir sobre una media que está protegida contra escritura. En dicho caso, puede ser necesario abortar la aplicación y reiniciar el ordenador, con lo que se perderán los datos.

WINDOWS 95 (OSR2) y 98.

Para trabajar con la unidad MO en entornos Windows 95 y/o 98 es necesario instalar el manejador suplementario incluido en el DynaMO CD. Aunque Windows 95 y 98 incluyen soporte para unidades removibles ATAPI, tienen una limitación con el intercambio de medias, de forma que al acceder a una media de 640MB sin formatear después de haber estado accediendo a medias de 128, 230 ó 540MB, el sistema puede bloquearse. El manejador suplementario resuelve esta limitación.

(1) Instalación:

1. Desde el Explorador ejecutar el programa SETUP.EXE, situado bajo el subdirectorío \Win95 del DynaMO CD.
2. Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.
3. Reiniciar el ordenador para hacer efectivos los cambios

El programa de instalación copia el manejador suplementario FJAPHLP.VXD a la carpeta
C:\Windows\System\Iosubsys y crea el fichero DEISL1.ISU en la carpeta
C:\Program files\Fujitsu\MCA3064AP\UN3064AP.LOG.

(2) Formatear medias:

1. El manejador de Windows95 es compatible con los formatos Superfloppy y PC/AT. Para formatear medias utilizar la opción Formatar del menú desplegable de la unidad. Esta opción crea un formato Superfloppy excepto cuando la media está previamente particionada, en cuyo caso se reformatea la partición.

(3) Notas y restricciones:

1. Se requiere W95 OSR2 como mínimo para un uso normal de la unidad MO; las versiones anteriores de W95 no soportan funciones de unidades removibles Atapi excepto CDROM, por lo que puede no detectarse el cambio de media MO. La versión de Windows 95 puede comprobarse en Panel de Control...Sistema...General, donde debe indicar "Sistema Microsoft Windows 95 4.00.950B".
2. No guardar ningún fichero en la carpeta C:\Program files\Fujitsu\MCA3064AP\UN3064AP.LOG, ya que al desinstalar el manejador se borrarán todos los ficheros contenidos en esta carpeta.
3. No modificar el fichero DEISL1.ISU. Este fichero es necesario en caso de desinstalación del manejador.

4. Para reservar varias unidades (por ejemplo para tener acceso a varias particiones en una misma media), utilizar la opción "Letras de unidad reservadas" en el menú de configuración de la unidad "FUJITSU M25-MCC3064AP" (Panel de Control...Sistema...Administrador de Dispositivos...Unidades de Disco).
5. Si Windows 95 se bloquea durante el arranque, desactivar el modo DMA/Ultra DMA de la BIOS y desactivar el modo DMA de Windows 95 (en las Propiedades de la unidad de disco en el Administrador de Dispositivos).
6. Si la unidad no aparece en Mi PC a pesar de que Windows la ha reconocido físicamente (es decir, aparece en unidades de disco en el Administrador de Dispositivos), asignar letra(s) de unidad lógica en el cuadro de Propiedades de la unidad (Panel de Control...Sistema...Administrador de Dispositivos...Unidades de Disco).
7. Si están instaladas una unidad MO ATAPI y otra SCSI y aparece una ventana azul de error al intentar escribir en ambas unidades a la vez, pulsar la tecla [INTRO] y Windows continuará trabajando y no se perderán los datos. Se trata de un problema de temporización de Windows 95.
8. No se puede formatear a bajo nivel las medias en la unidad ATAPI, debido a una restricción de Windows 95.
9. La unidad MO es compatible con la aplicación de back-up Data Saber de Software Architects.

WINDOWS NT 3.5x

Para trabajar con la unidad MO bajo Windows NT 3.5x se utiliza el propio manejador ATAPI de NT.

(1) Formatear medias:

1. Para formatear medias se utiliza el Administrador de Discos, con el que se puede crear y formatear una partición PC/AT.
2. El manejador de NT es compatible con el formato PC/AT (una partición).
3. Se recomienda formatear las medias con sistema de ficheros FAT. Aunque el Administrador de Discos permite el formateo de medias removibles en formato NTFS, automáticamente dejará de permitir el cambio de medias, lo que obliga a reiniciar el ordenador cuando se necesite cambiar la media NTFS por otra. Esto se debe a que el sistema NTFS está dirigido a medios fijos.

(2) Notas y restricciones:

1. Si al iniciar NT no se puede acceder a medias MO con formato FAT, intentar el acceso una segunda vez. Si todavía no es posible el acceso, acceder a la unidad de disquete (aunque no haya un disquete dentro de la unidad). Tras esto, se podrá acceder a la media MO. Este problema se manifiesta cuando el disco de arranque tiene formato NTFS y no existen otras particiones FAT en disco duro, ya que NT no carga el manejador de sistema de ficheros FAT hasta que accede a una partición FAT en disco duro o se intenta acceder a disquete.
2. La unidad es compatible con la aplicación Backup Exec de Software Architects, que permite ejecutar back-ups a media MO instalando el emulador de cinta SCSIOPT.SYS de la misma firma.

WINDOWS NT 4.0

Para trabajar con la unidad MO en entornos Windows NT 4.0 es necesario instalar el paquete incluido en el DynaMO CD, que incluye:

- 1) Manejador de unidad MO ATAPI,
- 2) Utilidad de formateo MO Formatter, y
- 3) Utilidad para miembros de grupos de Usuarios MOTOOLS.

Aunque Windows NT 4.0 incluye soporte para unidades removibles ATAPI, tiene varias limitaciones. La siguiente relación muestra las limitaciones y la forma en que quedan resueltas con el manejador y las utilidades de MO:

- 1) NT no puede acceder (ni crear) a múltiples particiones en una media. En cambio el manejador de MO es compatible con múltiples particiones, y la utilidad de formateo MO Formatter incluida en el paquete permite crearlas y formatearlas.
- 2) NT sólo soporta algunos tipos de formato Superfloppy, por lo que puede haber problemas de acceso a medias formateadas en Superfloppy por diferentes utilidades bajo DOS, Windows, Windows 95, OS/2, etc. En cambio el manejador de MO es compatible con todos los tipos de formato Superfloppy.
- 3) NT sólo permite formatear y expulsar medias a miembros de grupos de Administradores. En cambio la utilidad MOTOOLS permite formatear y expulsar medias a miembros de grupos de Usuarios.

(1) Antes de instalar

Antes de ejecutar el programa de instalación, hay que habilitar el manejador ATAPI propio de NT. Si ya existe un dispositivo ATAPI instalado (p.e. un CDRom), el manejador de NT ya estará habilitado. En caso contrario proceder de la siguiente manera:

1. Abrir Inicio...Configuración...Panel de Control.
2. Abrir Dispositivos.
3. Seleccionar "atapi" y presionar sobre el botón Inicialización.
4. Seleccionar el Tipo de Inicio "Inicio" y presionar sobre el botón OK.
5. Presionar sobre el botón Cerrar para finalizar la configuración.

(2) Instalación

Una vez habilitado el dispositivo Atapi, se puede proceder a la instalación del manejador de unidad MO de la siguiente forma:

1. Abrir una sesión en Windows NT como (o con permisos de) Administrador.
2. Desde el Explorador ejecutar el programa SETUP.EXE, situado bajo el subdirectorio \Winnt40 del DynaMO CD.
3. Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.
4. Se puede asignar letra de unidad lógica a la unidad MO ahora durante el proceso de instalación o más tarde tras reiniciar Windows NT. Para asignar letras de unidad lógica durante la instalación, seleccionar el botón "Drive Letter" con lo que aparece el diálogo "Assign Drive Letter". Seleccionar la unidad MO en la caja "Select Device", seleccionar la(s) letra(s) de unidad lógica que se deseen asignar en la caja "Select Drive" y pulsar sobre el botón "Assign". Por último seleccionar el botón "OK" para completar y salir del diálogo "Assign Drive Letter".
5. Reiniciar el ordenador para hacer efectivos los cambios.
6. Tras reiniciarse Windows NT, si no se hizo durante la instalación, asignar letra(s) de unidad lógica a la unidad MO mediante la utilidad MO Formatter. El proceso es similar al descrito en el punto 4.

Una vez instalado el manejador, la utilidad MO Formatter se encargará del manejo de las medias, sustituyendo al Administrador de Discos.

(3) Formatear medias:

1. El paquete incluye la utilidad de formateo "MO Disk Formatter", situada en la carpeta de programas "DynaMO640", que se registra en el menú Inicio...Programas. La utilidad permite crear formatos Superfloppy y PC/AT (multipartición), así como formatear a bajo nivel.
2. Es necesario asignar letra(s) de unidad lógica a la unidad MO para poder acceder a la misma. En caso contrario no aparecerá la unidad ni en Mi PC ni en el Explorador. Si no se asignaron letras durante la instalación del manejador, o bien se necesita ampliar o reducir el rango de letras asignado, se puede realizar con la utilidad "MO Disk Formatter".
3. NT4.0 trata los discos formateados en NTFS como discos fijos, por lo que se recomienda formatear las medias MO en formato FAT. Si se introduce una media NTFS, será necesario reiniciar NT cuando se necesite cambiar por otra media. Esto se debe a que el sistema NTFS está dirigido a medios fijos.

(4) Notas y restricciones:

Si al iniciar NT no se puede acceder a medias MO con formato FAT, intentar el acceso una segunda vez. Si todavía no es posible el acceso, acceder a la unidad de disquete (aunque no haya un disquete dentro de la unidad). Tras esto, se podrá acceder a la media MO. Este problema se manifiesta cuando el disco de arranque tiene formato NTFS y no existen otras particiones FAT en disco duro, ya que NT no carga el manejador de sistema de ficheros FAT hasta que accede a una partición FAT en disco duro o se intenta acceder a disquete.

La unidad es compatible con la aplicación Backup Exec de Software Architects, que permite ejecutar back-ups a media MO instalando el emulador de cinta SCSIOPT.SYS de la misma firma.

OS/2 WARP 3.0 Y 4.0

En el DynaMO CD se entrega un paquete que incluye manejadores para unidades MO ATAPI y SCSI:

1. ATAPIMO.FLT (filtro para unidad MO ATAPI)
2. MODISK.DMD (manejador para unidad MO ATAPI)
3. MODISK.SYS (manejador para unidad MO SCSI)

(1) Precauciones antes de instalar:

1. En el caso de interfaz ATAPI, puede haber conflictos con otros manejadores IDE/ATAPI, especialmente en el caso de Warp 3.0. Otros manejadores IDE no estándar pueden ser incompatibles con este manejador. Por ello se recomienda instalar los siguientes FixPacks:

Para Warp 3.0, se requiere el XR_W030 o posterior.

Para Warp 4.0, se requiere el XR04000 o posterior.

2. Por seguridad, se recomienda preparar un disquete de arranque para recuperar el fichero Config.sys. En caso de problemas, comprobar los demás manejadores IDE/ATAPI.
3. Si el ordenador utiliza el controlador IDE CMD640x, la unidad MO ATAPI puede no funcionar correctamente.

(2) Instalación:

1. Abrir una ventana OS/2.
2. En el símbolo del OS/2 ejecutar el comando DDINSTALL.
3. Comprobar los directorios origen y destino y pulsar sobre "Instalar". El manejador se encuentra en el subdirectorio \OS2 del DynaMO CD.
4. Seleccionar el manejador (Fujitsu 3.5" SCSI/ATAPI MO Disk Device Driver (ver 3.0 US)) y pulsar sobre "OK" para comenzar la instalación.
5. Al finalizar, reiniciar el ordenador.
6. Este procedimiento instala tanto el manejador ATAPI como el SCSI. Si sólo se ha instalado la unidad MO ATAPI y no se dispone de unidad MO SCSI, se puede desactivar el manejador SCSI editando el fichero Config.sys y añadiendo "rem" al principio de la línea correspondiente:

```
rem DEVICE=C:OS2\MODISK.SYS
```

(3) Formatear medias:

El comando FORMAT de OS/2 no soporta la media de 640MB. Esto incluye también a la opción Formatar del menú desplegable de la unidad. Para formatear medias MO utilizar la herramienta MOFORMAT, incluida en el paquete, que permite crear formatos Superfloppy y PC/AT (multipartición) así como dar formato de bajo nivel.

(4) Notas y restricciones

1. Si ya se había instalado el soporte de discos ópticos de OS/2, el fichero Config.sys contendrá la siguiente entrada:

```
DEVICE=OPTICAL.SYS (en el caso de OS/2 Warp 3.0),
```

```
DEVICE=c:\os2\boot\OPTICAL.DMD (en el caso de OS/2 Warp 4.0)
```

Pero ninguno de ellos es compatible con el manejador de unidad MO, por lo que hay que desactivar las entradas de la siguiente forma:

```
REM DEVICE=OPTICAL.SYS (en el caso de OS/2 Warp 3.0)
```

```
REM DEVICE=c:\os2\boot\OPTICAL.DMD (en el caso de OS/2 Warp 4.0)
```

2. En caso de arrancar OS/2 con una media dentro de la unidad, no expulsar la media MO durante el proceso de arranque.
3. Bajo Warp 4.0, al acceder a la unidad MO por primera vez tras haber formateado la media puede que se muestre el mensaje de Error de acceso 5908, aunque en realidad no se trata de ningún error. Seleccionar [OK] y continuar.
4. Si se intercambian datos entre OS/2 y Windows 9x o NT, hay que tener en cuenta que estos Sistemas Operativos no tratan de igual manera los nombres largos de archivos. Para más detalles, consultar el manual de OS/2.
5. OS/2 no es compatible con el sistema de ficheros FAT32 de Windows 95.

6. El fichero Config.sys debe contener una entrada correspondiente al manejador del adaptador IDE, que puede ser una de las dos siguientes:

BASEDEV=IBM1S506.ADD, o
BASEDEV=IBM2S506.ADD.

7. El comando DISKCOPY sólo soporta discos sin particiones, por lo que sólo es compatible con medias formateadas en Superfloppy.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Unidad MO	Fujitsu MCC3064AP
Interfaz	ATAPI (ATA/ATAPI-4)
Transferencia de datos interna	1.1 MB/s (media de 128MB) 1.3 a 2.1 MB/s (media de 230MB) 2.3 a 3.9 MB/s (para media de 540MB) 2.3 a 3.9 MB/s (para media de 640MB)
Transferencia de datos en interfaz IDE	16 MB/s (PIO modo 4) 16 MB/s (DMA modo 2)
Tiempo de posicionamiento medio	28 ms (típico)
Tiempo de latencia medio	8.3 ms
Velocidad de rotación	3,600 rpm
Memoria caché	512 KB
Tensión de alimentación	+5VDC
Dimensiones (unidad)	101.6 mm x 150 mm x 25.4 mm
Consumo en operación	5.3 W (lectura/escritura/posicionamiento)
Consumo en reposo	0.5W
Peso (unidad)	0.46 Kg
Temperatura en operación	5 a 45°C
Temperatura de almacenamiento	-40 a 60°C
Capacidad de la media y tamaño del sector	128 MB, 512 B/sector 230 MB, 512 B/sector 540 MB, 512 B/sector 640 MB, 2 KB/sector
Formato físico de las medias	Discos MO de 3.5" de 90mm estándar ISO