

HITACHI

Inspire the Next

Sommario del prodotto

Hitachi Deskstar 7K250

Disco fisso Ultra ATA/100

Modelli: HDS722540VLAT20
HDS722580VLAT20
HDS722512VLAT20
HDS722512VLAT80
HDS722516VLAT20
HDS722516VLAT80
HDS722525VLAT80



Introduzione

I drive Hitachi Deskstar 7K250 sono ideali per l'utilizzo in PC di elevate prestazioni. Disponibili in tagli di capacità da 40 GB a 250 GB, con una velocità di rotazione di 7200 giri al minuto e tempi di ricerca di 8,2 e 8,5 ms, i drive Hitachi Deskstar 7K250 abbinano tecnologie innovative e comprovate che migliorano decisamente le prestazioni e la capacità del sistema.

Applicazioni

- Applicazioni desktop e audio/video avanzate
- Dispositivi di rete a basso costo
- Commutatori
- Elaborazione video

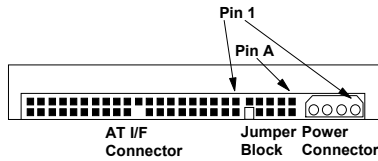
Caratteristiche

- Capacità formattata di 40, 80, 120, 160 e 250 GB
- Velocità di rotazione 7200 giri al minuto
- Interfaccia Ultra ATA/100
- Autodiagnostica all'accensione e diagnostica residente
- Shock operativo—Senza perdita di dati in caso di shock semisinusoidali di 55 G per una durata di 2 ms
- Consumo di energia di 5,0 W (40 GB e 80 GB), 5,9 W (120 GB e 160 GB), 7,0 W (250 GB)
- Circuiti e motori ottimizzati per risparmiare potenza e ridurre la temperatura del sistema
- Buffer di 2048 KB (opzionale, su alcuni modelli, 8192 KB) (i primi 260 KB riservati al firmware)
- Velocità di trasferimento da supporto a buffer: 757 Mb/s
- Tempo di ricerca tipico (lettura): 120-250 GB – 8,2 ms, 40-80 GB – 8,5 ms
- Latenza media: 4,17 ms
- Conforme a specifica ATA 7
- Coperchio superiore in trilaminato e Fluid Dynamic Bearing

Vantaggi

- Supporta memorizzazione audio/video digitale di elevata qualità e funzioni di creazione di contenuti digitali superiori con un'elaborazione decisamente più rapida
- Ottimizza le prestazioni del sistema
- Protezione contro manipolazioni improprie
- Maggiore affidabilità
- Ridotti requisiti di alimentazione e raffreddamento del sistema
- Allungamento della durata di vita e dell'affidabilità del sistema
- Rapido accesso ai dati
- Maggior volume di dati processati
- Acustica migliorata

Connettori



Il connettore di alimentazione cc è adatto per AMP (codice 1-80424-0) con piedinatura AMP (codice 350078-4), pin singoli (codice 61173-4) o equivalenti.

Nota: Il connettore di segnale AT è composto da 40 pin.

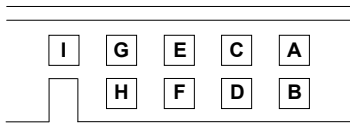
Cablaggio

La lunghezza del cavetto di collegamento del disco al sistema non deve superare 45,7 cm (18").

Nei sistemi che utilizzano la trasmissione in modalità Ultra DMA 3, 4 o 5, è necessario utilizzare cavi ATA a 80 conduttori.

Blocco dei ponticelli

Designazione delle lettere



Le configurazioni vengono attivate mettendo un ponticello tra due punti.

Configurazione dei ponticelli

Architettura logica a 16 testine

| | |
|----------------------|-----------|
| Master active* | A-B e G-H |
| Slave active | A-B e C-D |
| Cable Select | A-B e E-F |
| Master/Slave present | E-F e G-H |
| Reserved | I |

Architettura logica a 15 testine

| | |
|----------------------|----------------|
| Master active | A-C and G-H |
| Slave active | A-C |
| Cable select | A-C and E-F |
| Master/Slave present | A-C, E-F & G-H |
| Reserved | I |

Tutte le altre configurazioni sono riservate. Non attivare altre configurazioni!

*Configurazione alla spedizione

Requisiti di alimentazione cc

L'elettronica del disco può subire danni se il cavo di alimentazione viene connesso/disconnesso in presenza di tensione. Non è richiesta alcuna particolare sequenza di accensione/spengimento. La seguente specifica di tensione vale per il connettore di alimentazione del disco.

| Tensione in ingresso (Volt) | In fase di rotazione e marcia (Volt) | Tensione massima assoluta |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| +5 | 5 ± 5% | 7 ¹ |
| +12 | 12 +10% -8% | 15 ¹ |

¹Picchi di tensione superiori al valore massimo di specifica possono danneggiare l'elettronica del disco.

Corrente di alimentazione

| | mA RMS | Watt |
|------|--------|--------|
| +5 V | | |
| +12V | | totali |

Modello 250 GB

| | | | |
|----------------------------|-----|------|------|
| Idle avg | 280 | 470 | 7,0 |
| Idle ripple – peak to peak | 230 | 330 | – |
| Seek peak | 590 | 1950 | – |
| Seek avg ¹ | 330 | 690 | 10,0 |
| Start up-max | 870 | 1840 | – |
| RND R/W peak | 790 | 1800 | – |
| RND R/W avg ² | 490 | 660 | 10,3 |
| Standby avg | 140 | 20 | 0,9 |
| Sleep avg | 100 | 20 | 0,7 |

Modelli 120 GB e 160 GB

| | | | |
|--------------------------|------|------|------|
| Idle avg | 280 | 375 | 5,9 |
| Idle ripple – p to p | 230 | 250 | – |
| Seek peak | 590 | 1790 | – |
| Seek avg ¹ | 330 | 610 | 6,7 |
| Start up-max | 740 | 1800 | – |
| RND R/W peak | 1252 | 1600 | – |
| RND R/W avg ² | 430 | 590 | 10,1 |
| Standby avg | 140 | 20 | 0,9 |
| Sleep avg | 100 | 20 | 0,7 |

Modelli 40 GB e 80 GB

| | | | |
|--------------------------|------|------|-----|
| Idle avg | 280 | 300 | 5,0 |
| Idle ripple – p to p | 230 | 220 | – |
| Seek peak | 600 | 1550 | – |
| Seek avg ¹ | 330 | 520 | 7,9 |
| Start up-max | 870 | 1700 | – |
| RND R/W peak | 1252 | 1720 | – |
| RND R/W avg ² | 430 | 590 | 8,3 |
| Standby avg | 140 | 20 | 0,9 |
| Sleep avg | 100 | 20 | 0,7 |

¹ Ricerche casuali al 40% del ciclo di servizio

² Ciclo di ricerca = 30%, ciclo W/R = 45%, ciclo Idle = 25%

Disturbo generato dall'alimentazione

| Uscita (V) | Max. (mV p-p) | Intervallo di frequenza (MHz) |
|------------|---------------|-------------------------------|
| +5 | 100 | 0–10 |
| +12 | 150 | 0–10 |

Connessione/sconnessione a caldo (Hot Plugging)

Non è consentita la connessione/sconnessione del cavo di collegamento in presenza di tensione, in quanto si potrebbe danneggiare l'elettronica del disco.

Organizzazione dei dati (logica)

| | |
|--------------------|--------|
| Numero di testine | 16 |
| Settori/traccia | 63 |
| Numero di cilindri | 16.383 |

| Capacità (GB) | Totale bytes dati logici |
|---------------|--------------------------|
| 40 | 41.174.178.880 |
| 80 | 82.348.277.760 |
| 120 | 123.522.416.640 |
| 160 | 164.696.555.520 |
| 250 | 250.059.350.016 |

Compatibilità elettromagnetica

Il disco, installato in un idoneo cabinet e utilizzato con una routine d'accesso casuale alla massima velocità di trasferimento dati, soddisfa i seguenti requisiti di compatibilità elettromagnetica EMC:

- United States Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations (Class B), Part 15.
- Direttiva della Comunità economica europea (CEE) numero 76/889 relativa al controllo delle radiofrequenze e requisiti VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker)

Ambiente

Condizioni operative

| | |
|---|-----------------------|
| Temperatura | 5 ÷ 55°C ¹ |
| Umidità relativa (senza condensa) | 8 ÷ 90%RH |
| Temperatura al bulbo umido max (senza condensa) | 29,4°C |
| Gradiente max | 15°C/ora |
| Altitudine | -300 ÷ 3048 m |

¹Il sistema deve fornire una ventilazione sufficiente a mantenere una temperatura superficiale (misurata al centro del coperchio superiore) inferiore a 60°C.

Condizioni non operative

| | |
|---|-----------------|
| Temperatura | -40 ÷ 65°C |
| Umidità relativa (senza condensa) | 5 ÷ 95%RH |
| Temperatura al bulbo umido max (senza condensa) | 35°C |
| Altitudine | -300 ÷ 12.000 m |

Shock operativo

Il drive risponde ai seguenti criteri quando opera nelle relative condizioni sottoindicate.

- Non si verificano errori con shock semisinusoidali di 10 G per una durata di 11 ms in tutti i modelli.
- Non si verifica perdita di dati con shock semisinusoidali di 30 G per una durata di 4 ms in tutti i modelli.
- Non si verifica perdita di dati con shock semisinusoidali di 55 G per una durata di 2 ms in tutti i modelli.

Il test di shock consiste in dieci impulsi su ogni asse e direzione per un totale di 60, con un tempo di ritardo, tra un impulso ed il successivo, sufficiente a permettere al disco di completare le procedure di recupero degli errori.

Shock non operativo

I drive operano senza degrado delle prestazioni quando vengono sottoposti ad impulsi con le seguenti caratteristiche. I test prevedono shock con forme d'onda trapezoidale e sinusoidale.

Shock d'onda trapezoidale

- Forma d'impulso approssimativamente quadra (trapezoidale).

- Tempo approssimativo di salita e discesa dell'impulso = 1 ms.
- Livello di accelerazione medio = 50 G (valore medio della curva di risposta durante il periodo successivo al tempo di salita di 1 ms e precedente a quello di caduta di 1 ms con un tempo di durata di 11 ms)
- Cambio di velocità minimo equivalente a 4,23 m/s.

Shock d'onda sinusoidale

La forma è approssimativamente un impulso semisinusoidale. La tabella seguente riporta il livello di accelerazione massimo e la durata.

| | Livello di accelerazione (G) | Durata (ms) |
|-----------------|------------------------------|-------------|
| Tutti i modelli | 75 | 11 |
| | 300 | 2 |
| | 350 | 2 |

Shock rotazionale

Non si verifica alcuna perdita di dati con i seguenti shock rotazionali applicati attorno all'asse del fulcro dell'attuatore:

- 30.000 rad/s² per una durata di 1 ms
- 20.000 rad/s² per una durata di 2 ms

Acustica

Di seguito vengono riportati i criteri per il limite superiore della potenza sonora in ottave espressi in Bel rispetto ad un pico Watt. Il metodo di misurazione è secondo ISO7779.

Modello 250 GB

| Modo | Tipico (Bel) | Max. (Bel) |
|-----------------------|--------------|------------|
| Idle | 3,0 | 3,4 |
| Operativo | | |
| Performance seek mode | 3,4 | 3,7 |
| Quiet seek mode | 3,1 | 3,5 |

Modelli 120 GB e 160 GB

| Modo | Tipico (Bel) | Max. (Bel) |
|-----------------------|--------------|------------|
| Idle | 2,8 | 3,2 |
| Operativo | | |
| Performance seek mode | 3,4 | 3,7 |
| Quiet seek mode | 2,9 | 3,3 |

Modelli 40GB e 80 GB

| Modo | Tipico (Bel) | Max. (Bel) |
|-----------------------|--------------|------------|
| Idle | 2,6 | 3,0 |
| Operativo | | |
| Performance seek mode | 3,4 | 3,7 |
| Quiet seek mode | 2,8 | 3,2 |



ATTENZIONE! Il drive deve essere protetto dalle scariche elettrostatiche, in particolare durante operazioni di

manipolazione. Il modo più sicuro per evitare danni è tenerlo nella busta antistatica prima di togliere il braccialetto ESD.

Questi dispositivi dovrebbero essere spediti utilizzando contenitori approvati. Il drive può essere gravemente danneggiato se l'imballo non offre una protezione adeguata contro gli urti provocati da cadute accidentali. Se non si dispone di imballi adeguati, rivolgersi al rappresentante Hitachi.

Descrizione dei comandi

Il drive supporta i seguenti comandi:

| Comandi | (Hex) | P |
|---|-------|---|
| Check Power Mode | E5 | 3 |
| Check Power Mode* | 98 | 3 |
| Execute Device Diagnostic | 90 | 3 |
| Flush Cache | E7 | 3 |
| Format Track | 50 | 2 |
| Identify Device | EC | 1 |
| Idle | E3 | 3 |
| Idle* | 97 | 3 |
| Idle Immediate | E1 | 3 |
| Idle Immediate* | 95 | 3 |
| Initialize Device Parameters | 91 | 3 |
| NOP | 00 | 3 |
| Read Buffer | E4 | 1 |
| Read DMA (retry) | C8 | 4 |
| Read DMA (no retry) | C9 | 4 |
| Read DMA Queued | C7 | 5 |
| Read Long (retry) | 22 | 1 |
| Read long (no retry) | 23 | 1 |
| Read Multiple | C4 | 1 |
| Read Native Max Address | F8 | 3 |
| Read Sectors (retry) | 20 | 1 |
| Read Sectors (no retry) | 21 | 1 |
| Read Verify Sectors (retry) | 40 | 3 |
| Read Verify Sectors (no retry) | 41 | 3 |
| Recalibrate | 1x | 3 |
| Security Disable Password | F6 | 2 |
| Security Erase Prepare | F3 | 3 |
| Security Erase Unit | F4 | 2 |
| Security Freeze Lock | F5 | 3 |
| Security Set Password | F1 | 2 |
| Security Unlock | F2 | 2 |
| Seek | 7x | 3 |
| Service | A2 | 5 |
| Set Features | EF | 3 |
| Set Max Address | F9 | 3 |
| Set Multiple Mode | C6 | 3 |
| Sleep | E6 | 3 |
| Sleep* | 99 | 3 |
| SMART Disable Operations | B0 | 3 |
| S.M.A.R.T. Enable/Disable Attribute Auto save | B0 | 3 |
| S.M.A.R.T. Enable Operations | B0 | 3 |
| S.M.A.R.T. Execute Off-line Data Collection | B0 | 3 |
| S.M.A.R.T. Read | B0 | 1 |

| Attribute Values | | |
|--|----|---|
| S.M.A.R.T. Read Attribute Thresholds | B0 | 1 |
| S.M.A.R.T. Return Status | B0 | 3 |
| S.M.A.R.T. Save Attribute Values | B0 | 3 |
| S.M.A.R.T. Read Log Sector | B0 | 1 |
| S.M.A.R.T. Write Log Sector | B0 | 2 |
| S.M.A.R.T. Enable/Disable Automatic Off-line Data Collection | B0 | 3 |
| Standby | E2 | 3 |
| Standby* | 96 | 3 |
| Standby Immediate | E0 | 3 |
| Standby Immediate* | 94 | 3 |
| Write Buffer | E8 | 2 |
| Write DMA (retry) | CA | 4 |
| Write DMA (no retry) | CB | 4 |
| Write DMA Queued | CC | 5 |
| Write Long (retry) | 32 | 2 |
| Write Long (no retry) | 33 | 2 |
| Write Multiple | C5 | 2 |
| Write Sectors (retry) | 30 | 2 |
| Write Sectors (no retry) | 31 | 2 |

Protocollo

- 1 Comando PIO data IN
 - 2 Comando PIO data OUT
 - 3 Comando Non data
 - 4 Comando DMA
 - 5 Comando accodato DMA
- + Comando specifico per la casa produttrice

Nota: I comandi contrassegnati con * sono alternativi a quelli codificati in precedenza.

Definizione del segnale

| Pin | Segnale | I/O | Tip |
|------|-----------|-----|-----|
| 01 | RESET- | I | (2) |
| 02 | GND | - | - |
| 03 | DD7 | I/O | (1) |
| 04 | DD8 | I/O | (1) |
| 05 | DD6 | I/O | (1) |
| 06 | DD9 | I/O | (1) |
| 07 | DD5 | I/O | (1) |
| 08 | DD10 | I/O | (1) |
| 09 | DD4 | I/O | (1) |
| 10 | DD11 | I/O | (1) |
| 11 | DD3 | I/O | (1) |
| 12 | DD12 | I/O | (1) |
| 13 | DD2 | I/O | (1) |
| 14 | DD13 | I/O | (1) |
| 15 | DD1 | I/O | (1) |
| 16 | DD14 | I/O | (1) |
| 17 | DD0 | I/O | (1) |
| 18 | DD15 | I/O | (1) |
| 19 | GND | - | - |
| (20) | Key | - | - |
| 21 | DMARQ | O | (1) |
| 22 | GND | - | - |
| 23 | DIOW-(**) | I | (2) |
| 24 | GND | - | - |
| 25 | DIOR-(**) | I | (2) |
| 26 | GND | - | - |
| 27 | IORDY(**) | O | (1) |
| 28 | CSEL | I | (2) |
| 29 | DMACK- | I | (2) |
| 30 | GND | - | - |
| 31 | INTRQ | O | (1) |
| 32 | | | |
| 33 | DA1 | I | (2) |
| 34 | PDIAG- | I/O | (3) |
| 35 | DA0 | I | (2) |
| 36 | DA2 | I | (2) |
| 37 | CS0- | I | (2) |
| 38 | CS1- | I | (2) |
| 39 | DASP- | I/O | (3) |
| 40 | GND | - | - |

Note:

Tip:

- (1) 3-state
- (2) TTL
- (3) open-collector or open drain output

O – uscita dal drive.

I - ingresso al drive.

"I/O" designa ingresso/uscita in comune.

Le linee contrassegnate con (**) vengono ridefinite durante il protocollo Ultra DMA per funzioni speciali. Se la modalità Ultra DMA è stata scelta in precedenza con il comando SetFeatures, queste linee passano dalla definizione convenzionale a quella speciale nel momento in cui il sistema attiva la trasmissione DMA. Il drive è reso consapevole del cambio attraverso l'asserzione della linea DMACK. Le linee ritornano alle

condizioni originali quando il segnale DMACK cambia stato al termine della trasmissione DMA. Vedere tabella seguente.

Definizioni Ultra DMA

| | Definizione speciale (per Ultra DMA) | Definizione convenzionale |
|------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Scrittura | DDMARDY- | IORDY |
| | HSTROBE | DIOR- |
| | STOP | DIOW- |
| Letture | HDMARDY - | DIOR- |
| | DSTROBE | IORDY |
| | STOP | DIOW- |

Specifiche meccaniche

| | |
|------------|----------------|
| Altezza | 25,4 mm ± 0,4 |
| Larghezza | 101,6 mm ± 0,4 |
| Lunghezza | 146,0 mm ± 0,6 |
| <hr/> | |
| Peso (max) | 640 grammi |

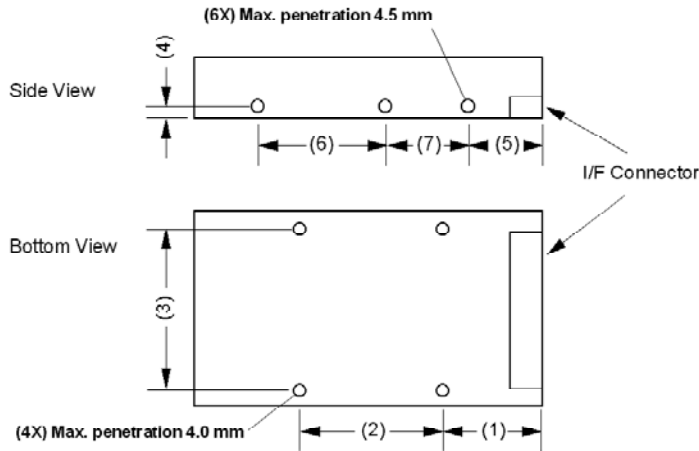
Per un funzionamento affidabile, il drive deve essere fissato al sistema in modo adeguato, mediante viti o sistema equivalente, per evitare danni dovuti a vibrazioni o movimenti eccessivi durante la rotazione del motore e le operazioni di ricerca.

Il test di vibrazione e shock deve essere condotto con disco montato sul tavolo di test mediante le quattro viti inferiori.

Montaggio

Il drive funziona su tutti gli assi (sei direzioni). Anche se attivato in una direzione diversa da quella in cui è stato formattato, prestazioni ed errori restano nei limiti di specifica.

Fori di montaggio

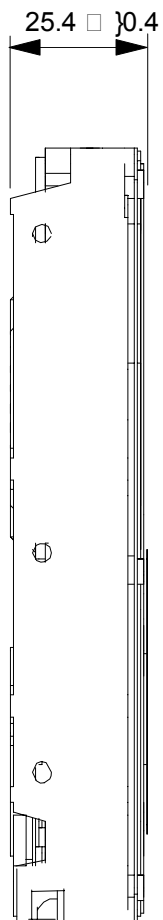


| Numero di riferimento della dimensione | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|--|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Dimensione (mm) | 41,28 ± 0,5 | 44,45 ± 0,2 | 95,25 ± 0,2 | 6,35 ± 0,2 | 28,5 ± 0,5 | 60,0 ± 0,2 | 41,6 ± 0,2 |

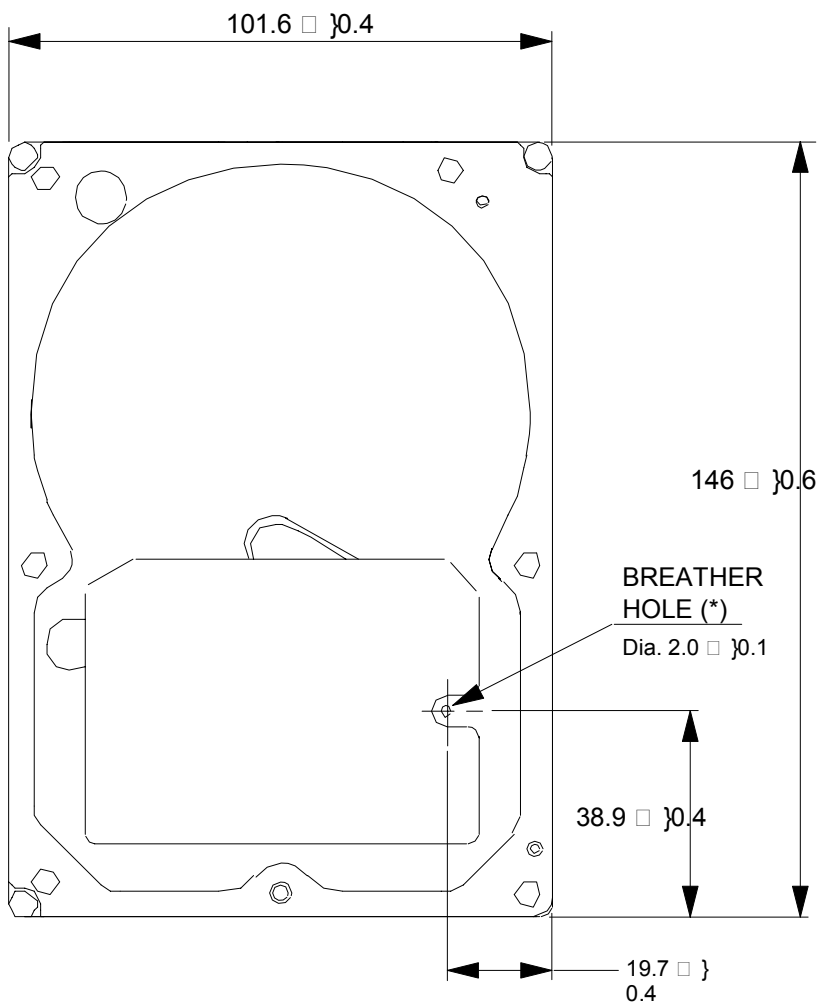
Calcolo della filettatura delle viti di montaggio = 6-32 UNC

Note: Coppia raccomandata applicata alle viti di montaggio: 0,6–1,0 Nm (6–10 kg-cm).

Dimensioni d'ingombro



LEFT



FRONT

* DO NOT BLOCK THE
BREATH-ER HOLE.

Hitachi Global Storage Technologies
5600 Cottle Road
San Jose, CA 95193

Produit aux États-Unis

7/03

Tous droits réservés. Deskstar™ est une marque commerciale de Hitachi Global Storage Technologies.

Microsoft, Windows XP et Windows sont des marques commerciales de Microsoft Corporation déposées aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Les autres noms de produits sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs détenteurs respectifs.

Les références faites dans la présente publication aux produits, programmes ou services de Hitachi Global Storage Technologies n'impliquent pas que Hitachi Global Storage Technologies a l'intention de commercialiser ceux-ci dans tous les pays où Hitachi Global Storage Technologies est installé.

Les informations produits sont fournies à titre d'information uniquement et ne constituent pas une garantie.

Les informations sont exactes à la date de publication et peuvent faire l'objet de modifications. Les résultats effectifs peuvent varier.

Le présente publication n'est fournie qu'à titre d'orientation générale. Les photographies peuvent représenter des prototypes.

22 juillet 2003
