

## Sommario del prodotto

# Ultrastar 18ES

Single-ended/multi-mode SE/LVD

Modelli: DNES-318350  
DNES-309170



Il nuovo IBM Ultrastar 18ES offre capacità di 18.1GB e 9.1GB in configurazioni single-ended e multi-mode Low Voltage Differential (Ultra2 SCSI). L'elevata affidabilità e le eccellenti prestazioni dell'Ultrastar 18ES sono il risultato dell'implementazione delle tecnologie avanzate dei dischi rigidi, comprendente testine a tecnologia GMR, formattazione a settori No-ID, S.M.A.R.T., e l'Indicatore di Temperatura del Drive (Drive-TIP).

### Applicazioni

- Technical/commercial workstations
- Server di rete
- High-end personal computers
- CAD/CAM
- Multimedia
- Transaction processing
- Applicazioni data mining

### Caratteristiche

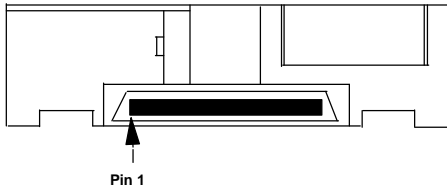
- Capacità formattate di 9.1GB & 18.2GB
- Interfaccia industriale standard
  - 50 pin Ultra SCSI Fast
  - 68 pin Ultra SCSI Fast Wide
  - 68 pin Ultra2 SCSI Fast Wide
  - 80 pin Ultra2 SCSI SCA-2
- Data rate sostenuto 12.7-20.2MB/sec
- Trasfer rate interno 159 - 244 Mb/sec
- Velocità di rotazione 7,200 Giri/Minuto
- Tempo medio di accesso 7.0ms (lettura)
- Latenza 4.17ms
- Buffer multi-segmentato di 2MB
- Rodotto numero di comandi generali
- ECC on the fly (EOTF)
- Giant magnetoresistive (GMR) head technology
- Formattazione a settori No-ID
- Canale dati PRML
- Predictive Failure Analysis (S.M.A.R.T. conforme)
- Indicatore di Temperatura del Drive (Drive-TIP)

### Vantaggi

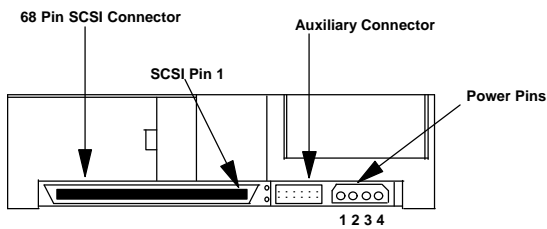
- Gamma di capacità per rispondere alle necessità di maggior spazio di memorizzazione.
- Veloce trasferimento dati
  - 20MB/sec
  - 40MB/sec
  - 40 & 80MB/sec
  - 40 & 80MB/sec
- Veloce trasferimento dati lungo tutta la superficie del disco
- Rapido accesso ai dati
- Rapido recupero dati in applicazioni singole e multi-tasking
- Maggior volume di dati processati
- High areal density
- Maggior volume di dati immagazzinati per traccia, incremento della velocità di trasferimento dati sostenuto
- Massima affidabilità e disponibilità.

## Connettori

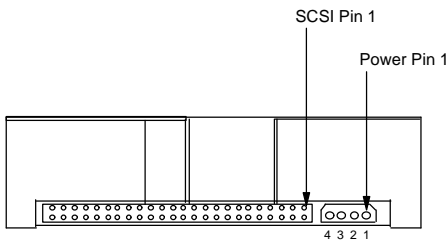
I connettori elettrici sono mostrati di seguito.



Modelli 80 pin SCA (vista posteriore).



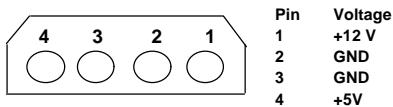
Modelli 68 pin (vista posteriore).



Modelli 50 pin (vista posteriore).

Nota: per la definizione dei pin di alimentazione elettrica consultare le specifiche di interfaccia.

L'assegnazione dei pin di alimentazione dei modelli a 50 e 68 pin è mostrata sotto.

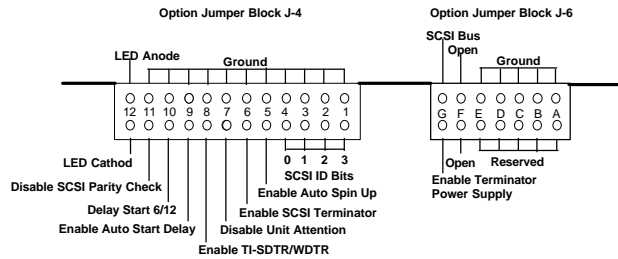


I connettori di alimentazione del modello 50 pin sono conformi alle specifiche ANSI SCSI "A", mentre quelli del modello 68 pin con le specifiche ANSI SCSI "P". I connettori di alimentazione del modello 80 pin sono conformi allo SFF-8046 Revisione 2.1.

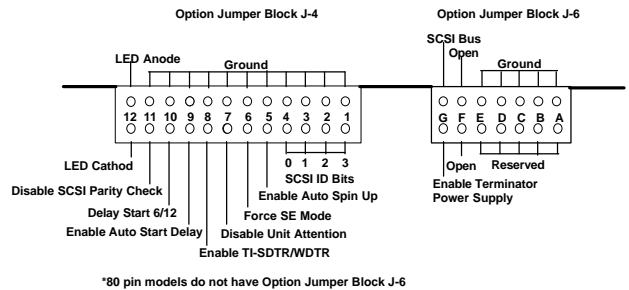
## Blocco Opzionale

### Disposizione dei ponticelli

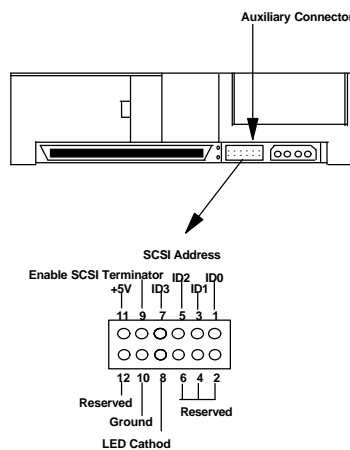
Posizione e funzione dei ponticelli sono indicate sotto. Sono presenti due blocchi di ponticelli opzionali sulla scheda dei modelli 50 e 68 pin, J-4 e J-6. Nei modelli 80 pin esiste solo il blocco opzionale J-4.



Disposizione dei ponticelli per i modelli single-ended.



Disposizione dei ponticelli modelli LVD (Ultra2 SCSI).



Note: Pin #9 is valid only for single-ended model. LVD/SE multi-mode model has no terminator.

## Descrizione dei ponticelli

### Indirizzo SCSI

Nota: Nella tabella di definizione degli indirizzi, "off" indica ponticello non connesso e "on" indica ponticello connesso.

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Address
off	off	off	off	0
off	off	off	on	1
off	off	on	off	2
off	off	on	on	3
off	on	off	off	4
off	on	off	on	5
off	on	on	off	6
off	on	on	on	7
on	off	off	off	8
on	off	off	on	9
on	off	on	off	10
on	off	on	on	11
on	on	off	off	12
on	on	off	on	13
on	on	on	off	14
on	on	on	on	15

\*Nota: nei modelli 50 pin il Bit 3 non e' usato e possono essere assegnati solo gli indirizzi da 0 a 7.

### Abilitazione Spin Up Automatico

Installando il ponticello in posizione #5 sul J-4 nei modelli 50 e 68 pin, il drive inizierà automaticamente a ruotare dopo un "power on reset". Senza il ponticello, il drive non ruoterà finchè non riceverà il comando di START UNIT.

### Disabilitazione Spin Up Automatico

Se non è installato il ponticello in posizione # 5 sul J-4 nei modelli 80 pin, il drive inizierà a ruotare automaticamente dopo un "power on reset". Con il ponticello installato, il drive non ruoterà finchè non riceverà il comando di START UNIT.

### Abilitazione Terminazione SCSI

Installando il ponticello in posizione #6 sul J-4 nei modelli single-ended, si abilita la terminazione attiva SCSI interna.

### Forza Modalità SE

Installando il ponticello in posizione #6 sul J-4 nei modelli LVD/SE Multi-mode , il drive funzionerà in modalità Single-ended.

### Disabilitazione Unit Attention

L'installazione del ponticello in posizione #7 sul J-4 abilita il controllo del bit "Unit Attention Inhibit " nella Mode Page 0.

### Abilitazione TI-SDTR

L'installazione del ponticello in posizione # 8 sul J-4 nei modelli 50 pin abilita "Target Initiated Synchronous Data Transfer Request Negotiation".

### Abilitazione TI-SDTR/WDTR

L'installazione del ponticello in posizione # 8 sul J-4 nei modelli 68 e 80 pin abilita "Target Initiated Wide Data Transfer Request Negotiation" e "Target Initiated Synchronous Data Transfer Request Negotiation".

### Auto Start Delay/Delay Start 6/12

I pin in posizione #9 e #10 sul J-4 combinati con quelli in posizione #5 controllano la partenza del drive. Quando entrambi Auto Spin Up e Auto Start Delay sono abilitati, la partenza del drive sarà ritardata di un periodo di tempo multiplo del suo indirizzo SCSI. Se l' Auto Spin Up è disabilitato, questi ponticelli saranno ignorati.

### Disabilitazione Controllo di Parità SCSI

Installando il ponticello in posizione #11 sul J-4 viene disabilitato il controllo di Parità SCSI.

### LED pin

Sono usati per pilotare un Light Emitting Diode (LED) esterno. Fornisce fino a 30 mA di corrente di sink. L'Anodo del LED deve essere tenuto alla corrente limite del +5V fornita dal Pin # 12 sul J4. Per chiudere il circuito il Catodo del LED viene connesso al Pin # 12 sul J4.

Per maggiori dettagli consultare la specifica di Interfaccia.



**ATTENZIONE:** Il drive deve essere protetto dalle scariche Elettrostatiche in

particolare durante il suo maneggiamento. Il modo più sicuro per evitare danni è di riporlo in un sacchetto antistatico prima di togliere il braccialetto ESD.

I Drives dovrebbero essere spediti utilizzando contenitori approvati. Danni notevoli possono essere indotti nel drive dall'uso di un imballaggio inadeguato a proteggerlo dai colpi subiti in seguito a urti o cadute accidentali del contenitore. Consultare il vostro rappresentante IBM se non avete a disposizione imballi adeguati.

Nota: nella tabella sotto , "on" indica ponticello connesso e "off" ponticello non connesso.

Posizione #	Abilita/Disabilita Auto Spin Up	Auto Start Delay	Delay Start 6/12	Opzione
	5	9	10	
	off (50/68 pin) on (80 pin)	any	any	Il Drive non ruoterà, richiede comando Start Unit .
	on (50/68 pin) off (80 pin)	off	off	Rotazione immediata dopo un POR.
	on (50/68 pin) off (80 pin)	on	off	Rotazione 6 secondi moltiplicato per l'indirizzo SCSI dopo un POR.
	on (50/68 pin) off (80 pin)	on	on	Rotazione 12 secondi moltiplicato per l'indirizzo SCSI dopo un POR.

### Organizzazione dei dati

Modello	18.2GB	9.1GB
Numero di dischi	5	3
Numero di testine	10	5

### Tempi di ricerca (in millisecondi)

Medio (tipico)	Lettura	7
	Scrittura	8
Intera corsa (tipico)	Lettura	13
	Scrittura	14

### Limiti di alimentazione DC

Le seguenti specifiche di tensione si applicano al connettore del drive. La connessione al drive dovrebbe essere fatta in circuito secondario isolato (SELV). Non è richiesta alcuna speciale sequenza di accensione e spegnimento.

+5 volt supply	5V +/- 5%
+12vot supply	12V +/- 5% <sup>1</sup>

### Corrente di alimentazione +5VDC

	18.2GB Pop. media	9.1GB Pop. media
Idle valor medio	0.37Amps	0.36Amps
Seek val. medio	0.48Amps	0.47Amps
Start up massimo	0.75Amps	0.75Amps

### Corrente di alimentazione +12VDC

	18.2GB Pop. mean	9.1GB Pop. mean
Idle valor medio	0.42Amps	0.29Amps
Seek val. medio <sup>2</sup>	0.93Amps	0.87Amps
Start up massimo	2.00Amps	2.00Amps

Note:

1. Durante la fase di "spin up" un valore di 12V ± 7% è accettabile, ma non è garantito il tempo di "spin up".

2. Random Seeks con 100% duty cycle.

### "Ripple" generato sul connettore di alimentazione del drive.

	Massimo	Note
+5V DC	250 [mV pp]	0-10 [MHz]
+12V DC	250 [mV pp]	0-10 [MHz]

Durante la fase di "start up" e di "seeking", il "ripple" sul 12 volt è generato dal drive (carico dinamico). Se diversi drives sono alimentati in una catena di tipo "daisy", il valore totale di "ripple" dell'alimentatore più il carico dinamico delle altre unità deve rimanere entro ±5% di tolleranza. Il miglior metodo di distribuzione della tensione consiste in un alimentatore comune con cavetti di tensione separati per ogni drive.

### Hot Plut/Unplug

Il modello 80 pin supporta l' Hot Plug/Unplug. I modelli 50 e 68 pin non supportano l'Hot Plug/Unplug.

### Connettori del canale SCSI

#### Connettore SCSI vs. modelli

Model	50 pin	68 pin	80 pin
SE model	yes	yes	no
LVD/ SE multi-mode model	no	yes	yes

### Cavo del canale SCSI

#### Modalità Single-ended

La massima lunghezza cumulativa del cavo, utilizzando "single-ended transceiver", è di 3 metri. E' possibile estendere la lunghezza cumulativa a 6 metri in utilizzi che limitino la velocità di trasferimento dati a 5 Mbyte al secondo massimo (ANSI SCSI-3 X3T10/855D Revision 15a).

La lunghezza massima cumulativa del circuito di collegamento tra terminatori è di 3.0 metri quando

sono utilizzati fino a un massimo di 4 dispositivi capacitivi (25pF). Essa diventa 1.5 metri quando sono utilizzati da un minimo di cinque ad un massimo di otto dispositivi capacitivi (ANSI SCSI-3 FAST-20 X3T10/1071D).

#### Modalità LVD

La massima lunghezza cumulativa del cavo, utilizzando "transceiver" LVD è di 12 metri. Per dettagli di specifica, consultare l' ANSI SCSI Parallel Interface-2 (SPI-2) T10 Project 1142D Revision 19.

### Terminatori del canale SCSI (optional)

#### Modello Single-ended

I modelli single-ended 50 e 68 pin hanno la terminazione attiva che può essere abilitata installando un ponticello in posizione #6 sul blocco J-4, oppure collegando i pin #9 e #10 sul connettore ausiliario del modello a 68 pin. E' responsabilità dell sistema utilizzatore assicurare che tutti i segnali richiesti siano terminati ad entrambe le estremità del canale.

#### Modello LVD/SE multi-mode

I modelli LVD/SE multi-mode 68 e 80 pin non hanno la terminazione. E' responsabilità dell sistema utilizzatore assicurare che tutti i segnali richiesti siano terminati ad entrambe le estremità del canale.

#### Terminazione di potenza

I modelli single-ended forniscono la terminazione di potenza al pin #26 del connettore 50 pin e al pin #17 e #18 del connettore 68 pin attraverso un limitatore di corrente ed un diodo shotky quando un ponticello è installato in posizione G sul blocco J-6.

Vedere la sezione "Blocco Opzionale" a pagina 2 per la definizione dei ponticelli. I modelli LVD/SE multi-mode non forniscono la terminazione di potenza.

### Specifiche Ambientali

Le prestazioni del drive rimangono nei limiti ammessi quando siano rispettate le seguenti specifiche ambientali.

### Condizioni Operative

Temperatura	5 a 55 [°C] <sup>1</sup>
Umidità Relativa	8 a 90 [%RH] senza condensa
Massima temperatura wet bulb	29.4 [°C] senza condensa
Massimo gradiente di temperatura	15 [°C/Ora]
Altitudine	-300 a 3048 [m]

### Condizioni non operative<sup>2</sup>

Temperatura	-40 a 65 [°C]
Umidità Relativa	5 a 95 [%RH] senza condensa
Massima temperatura wet bulb	35 [°C] senza condensa
Massimo gradiente di temperatura	15 [°C/Ora]
Altitudine	-300 a 12,000 [m]

Note:

1. Il sistema deve fornire sufficiente ventilazione per mantenere la temperatura della superficie superiore del drive, misurata al suo centro, al di sotto di 60[°C].
2. Condizioni non operative non devono superarie a un anno.

### Vibrazione e shock

#### Vibrazione in Funzione

Il livello totale della vibrazione orizzontale è 0.67G RMS. Il livello totale della vibrazione verticale è 0.57G RMS.

#### Vibrazione non in Funzione

Il livello totale della vibrazione è 1.04G RMS.

### Shock in Funzione

Il drive incontra i seguenti criteri:

- Nessuna perdita di dati con urti/colpi di impulso d'onda semi sinusoidale di 10G 11msec
- Nessuna perdita di dati con urti/colpi di impulsio d'onda semi sinusoidale di 65G 2msec

Gli impulsi d'urto di ogni livello sono applicati al drive, 10 impulsi per ogni direzione e per tutti e tre gli assi. Ci devono essere un minimo di 30 secondi di ritardo tra i singoli impulsi. Il livello di ingresso si applica alla piastra principale dove vengono fissate le quattro viti di montaggio del drive.

### Shock non in Funzione

Il drive resiste ai seguenti urti/colpi di impulso d'onda semisinusoidale:

- Nessuna perdita di dati con 75G 11ms
- Nessuna perdita di dati con 175G 2ms

Gli impulsi sono applicati ai tre assi reciprocamente perpendicolari, un asse alla volta. I livelli di ingresso sono misurati su una piastra dove il drive viene fissato con le quattro viti.

### Shock Rotazionale

Il drive resiste ai seguenti urti/colpi rotazionali:

- Nessuna perdita di dati con urti/colpi rotazionali di 18000 rad/s<sup>2</sup> 2ms applicati attorno l'asse del perno dell'attuatore delle testine.

Nota: L'attuatore viene automaticamente bloccato al power-off per tenere le testine sopra la zona di atterraggio (landing zone).

### Acustica

I criteri del limite superiore dei livelli di potenza sonora pesata in classe "A" sono dati in Bel relativi a un pico watt e sono indicati nella seguente tabella. Il metodo di misurazione è in accordo a ISO7779.

#### Livelli di potenza sonora pesata in A

Modo	Livello potenza sonora pesata in A
Idle	3.8 (tipico) 4.2 (massimo)
Operativo	4.8 (tipico) 5.0 (massimo)

I livelli di ogni ottava banda della potenza di sottofondo della camera acustica devono essere registrati. I livelli di potenza sonora devono essere misurati con il drive posto su distanziatori in modo che la sua superficie inferiore si trovi ad una altezza di 25+/- 3mm rispetto al tavolo della camera. Non deve essere usato materiale assorbente. Le caratteristiche acustiche del sottoassieme del drive sono misurate nelle seguenti condizioni:

Modalità "Idle": drive alimentato, dischi in rotazione, in traccia, pronto a ricevere e a rispondere a comandi in linea.

Modalità Operativa: selezione del cilindro continua e randomica e operazione di ricerca dell'attuatore con un ritardo di un periodo di tempo per ottenere la richiesta velocità di ricerca (Ns) secondo la seguente formula:

$$Ns = 0.4 / (Tt + T1)$$

dove:

Ns = average seek rate in seeks/sec.

Tt = random seek time pubblicato.

T1 = tempo di mezzo giro di rotazione.

**Compatibilità Elettromagnetica**

Il drive installato in un addatto luogo chiuso e sottoposto con un programma di accesso casuale alla massima velocità di trasferimento dati (data rate) risulta conforme ai seguenti requisiti mondiali EMC:

- United States Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations (Class B), Part 15.
- Direttiva della Comunità Economica Europea numero 76/889 relativa al controllo delle interferenze alle radio frequenze. Ai requisiti del Verband Deutcher Elektrotechniker (VDE) of Germany (GOP).

**Specifiche Meccaniche**

L' Ultrastar 18ES è conforme allo standard SFF-8301 con una deviazione nella tolleranza della larghezza,  $\pm 0.25$  mm contro  $\pm 0.4$  mm.

**Dimensioni fisiche**

Altezza (mm)	25.4 +/- 0.4
Larghezza (mm)	101.6 +/- 0.4
Lunghezza (mm)	146.0 +/- 0.6
Peso (grammi)	630 massimo

**Montaggio**

Il drive funziona su tutti gli assi (6 direzioni). Anche se messo in funzionamento in una direzione diversa da quella nella quale è stato formattato, prestazioni ed errori rimarranno nei limiti di specifica.

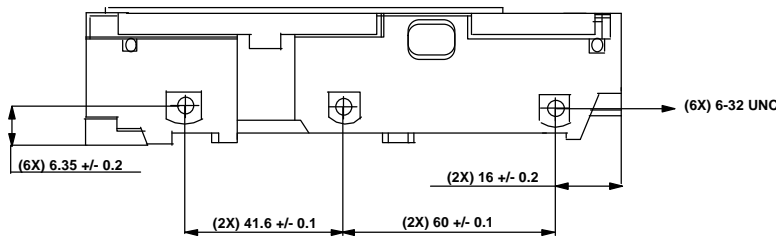
La coppia di serraggio raccomandata da applicare alle viti di montaggio è 0.6 - 1.0 Nm (6 -10

Kgf.cm). La penetrazione delle viti è di 4 mm max nel montaggio sulla superficie inferiore e 4.5 mm max. per montaggio orizzontale.

Per evitare degradazione delle prestazioni occorre fissare in modo adeguato il drive al sistema, usando viti o altro sistema equivalente, per prevenire eccessi di vibrazioni o di movimento durante la rotazione del motore e operazioni di ricerca (seek). Consultare, se necessario, il responsabile della specifica per reali applicazioni.

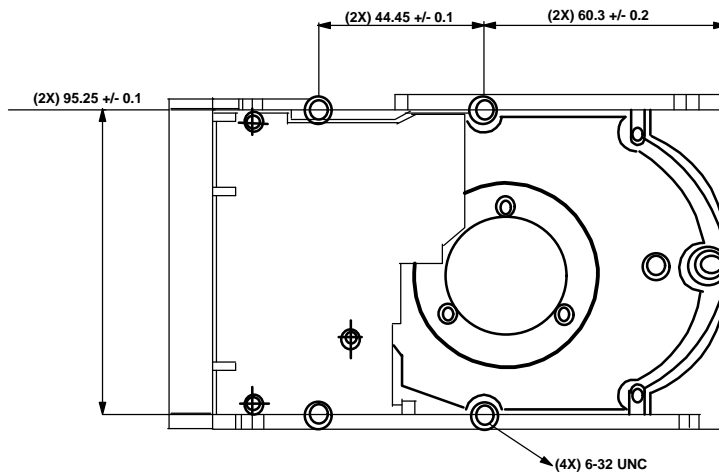
I test di vibrazione e shock devono essere condotti con il drive montato sul tavolo di test usando le 4 viti della superficie inferiore.

I diagrammi seguenti mostrano le posizioni e le filettature di montaggio.



Vista laterale.

Vista superficie inferiore.





© International Business Machines Corporation 2000  
[www.ibm.com/harddrive](http://www.ibm.com/harddrive)

**IBM Hard Disk Drive Technical Support Center**

Dept. WCN  
3605 Highway 52 North  
Rochester, MN 55901  
Telephone: 888.IBM.5214 or 507.286.5825  
Fax: 507.253.DRIVE  
E-mail: [drive@us.ibm.com](mailto:drive@us.ibm.com)

**Singapore Technical Support Center**

Telephone: 1800.418.9595 or 65.6.418.9595  
E-mail: [drive@sg.ibm.com](mailto:drive@sg.ibm.com)

**IBM Storage Systems Division**

5600 Cottle Road  
San Jose, CA 95193  
[www.ibm.com/storage](http://www.ibm.com/storage)

Asia-Pacific Headquarters: 65.320.1234

European Headquarters: 44.01.705.561.871

Japan Sales Branch Office: 81.46645.1039

Stampato negli Stati Uniti D'America  
04-2000  
Tutti I Diritti Riservati

IBM, Drive-TIP, No-ID, e Predictive Failure Analysis sono marchi registrati di International Business Machines Corporation.

AMP è un marchio di AMP Incorporated.  
DATA MATE è un marchio di AMP Incorporated.  
Molex è un marchio di Molex Incorporated.

I marchi di altre compagnie, prodotti e servizi sono di proprietà delle rispettive società.

Prodotto da IBM Hard Disk Drive Technical Support Center.

Specifica OEM Hard Disk Drive per  
DNES-318350/DNES-309170 modello SE e modello  
LVD/SE Multi-mode, revisione 0.2

Questa pubblicazione non sostituisce la specifica integrale del prodotto che deve essere utilizzata quando sono necessarie informazioni più dettagliate.

I dati descrittivi del prodotto rappresentano gli obiettivi di progettazione di IBM e vengono forniti per scopi di comparazione; i risultati effettivi possono variare in funzione di una moltitudine di fattori. I dati riportati non costituiscono una garanzia. Per ogni questione riguardante i termini di garanzia o la metodologia usata per derivare questi dati rivolgetevi al IBM Hard Disk Drive Technical Support Center.

Dati soggetti a modifica senza preavviso.

Data: 05 aprile 2000

Traduzione: CGI