



Sommario del prodotto

Ultrastar 36Z15

Ultra 160 SCSI

Modelli: IC35L036UWPR15
 IC35L036UCPR15
 IC35L018UWPR15
 IC35L018UCPR15



Introduzione

Il nuovo IBM Ultrastar 36Z15 offre capacità di 36.7 GB e 18.3 GB in modelli SCSI Ultra 160 con velocità di rotazione di 15,000 Giri il Minuto. L'elevata affidabilità e le eccellenti prestazioni degli Ultrastar 36Z15 sono il risultato dell'implementazione delle tecnologie avanzate dei dischi rigidi quali le testine a tecnologia GMR, la formattazione a settori No-ID, l'analisi di previsione degli errori (PFA), e la correzione d'errore ECC on the fly.

Applicazioni

- Technical/commercial workstations
- Network servers
- High-end personal computers
- CAD/CAM
- Multimedia
- Transaction processing
- Data mining applications

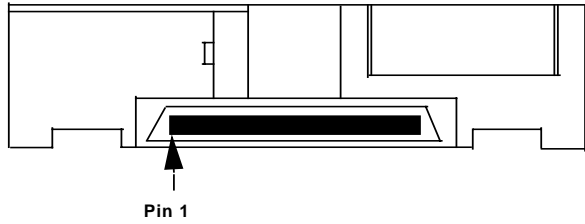
Caratteristiche

- Interfaccia standard 68- e 80-pin Ultra 160
- Shock: 80 G (11 ms) non in operazione
- Shock: 15 G (11 ms) in operazione
- Media data transfer rate – 36 GB: 42.5 – 61.4 Mb/s, 18 GB: 49.1 – 61.4 Mb/s
- Velocità di rotazione: 15,000 RPM
- Tempo medio di accesso (lettura): 36 GB: 4.1 ms, 18 GB: 3.4ms
- Tempo medio di Latenza: 2.0 ms
- Formattazione dei settori No-ID
- Canale dati PRML
- 4 MB buffer di lettura e scrittura
- Correzione On The Fly
- Testine Load/Unload
- Testine Magnetoresistive Giant
- Controllo per risparmio di energia adattabile

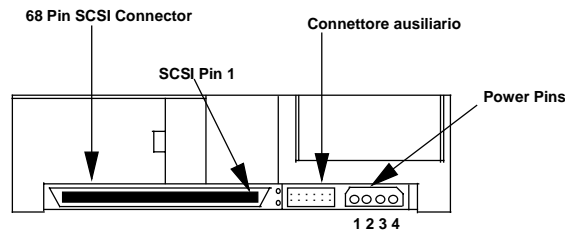
Vantaggi

- Trasferimento dati d'interfaccia di 80 e 160 MB/s
- Progetto robusto per applicazioni in computers portatili
- Eccellente velocità di trasferimento dati su tutta la superficie del disco
- Rapido accesso ai dati
- Maggior volume di dati immagazzinati per traccia, incremento della velocità di trasferimento dati sostenuto
- Rapido accesso, maggior volume di dati processati
- Grande affidabilità
- Maggior durata in modalità di risparmio di energia e in situazioni non operative
- Elevata densità d'area, basso numero di componenti
- Basso consumo in utilizzo con batteria (0.73 Watt idle state)

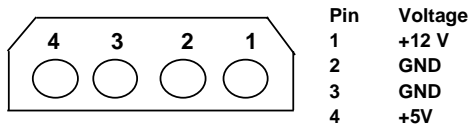
Connettori elettrici



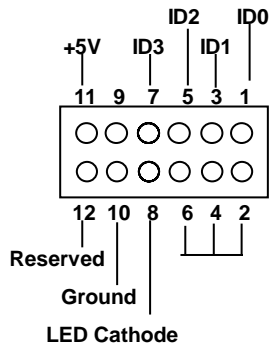
Modelli 80-pin SCA (Vista posteriore)
 Usa un connettore DDK conforme con la SCSI Parallel Interface 3 (SPI-3).



Modelli 68-pin (vista posteriore)
 Conforme con la specifica ANSI SCSI "P" connector .

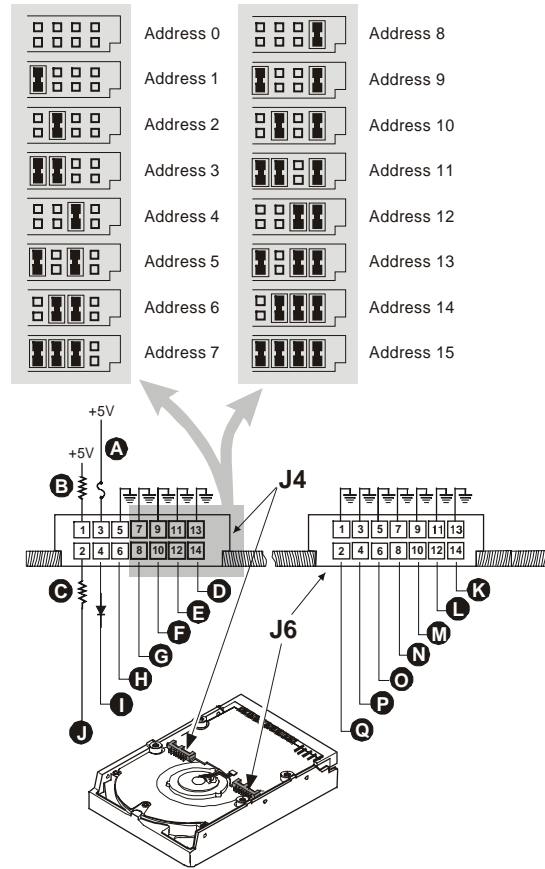


Assegnazione pin di alimentazione modelli 68-pin



Blocco ausiliario dei modelli 68-pin

Blocchi opzionali



Il drive ha due blocchi opzionali di ponticelli posti sulla scheda elettronica ed indicati come 'J-4' e 'J-6' .

J-4 configurazioni

Impostazione dello SCSI ID (indirizzo)

L'impostazione dell'indirizzo SCSI avviene mettendo un ponticello tra i poli assegnati per tale indirizzo (D, E, F, e G). Vedere figura sopra.

LED pins

I pins di LED sono usati per pilotare un "Light Emitting Diode" esterno. Fornisce fino a 30 mA di corrente. Per una dettagliata descrizione funzionale consultare le specifiche Ultrastar 73LZX Hard Disk Drive.

Terminazione di potenza

Installando un ponticello tra i poli 3 e 4 (posizione I nei modelli 68-pins) viene fornita terminazione di potenza tra 17, 18, 51 e 52 dell'interfaccia SCSI 68-pins.

Forza modalità Single Ended

Installando un ponticello in posizione #5-6 (posizione H) il drive funzionerà in modalità Single-ended

J-6 Impostazione dei ponticelli

Abilita Auto Spin Up - 68 pin

Nei modelli 68 pin l'installazione di un ponticello tra i punti 1-2 farà partire automaticamente il drive dopo un "power on reset". Altrimenti il drive si metterà in rotazione solo dopo aver ricevuto il comando di START UNIT.

Disabilita Auto Spin Up - 80 pin

Nei modelli a 80 pin la mancanza del ponticello tra i punti 1-2 (posizione Q) farà partire automaticamente il drive dopo un "power on reset". Installando un ponticello in questa posizione il drive partirà dopo aver ricevuto il comando di START UNIT.

Auto Start Delay/Delay Start 6/12

Mettendo un ponticello in posizione #3-4 (posizione P) e #5-6 (posizione Q) viene controllata la partenza del drive insieme alla posizione #1-2. Con entrambe le funzioni di Auto Spin Up e Auto Start Delay attivate la partenza del drive viene ritardata di un periodo di tempo moltiplicato per il valore dell'indirizzo SCSI. Se l'Auto Spin Up è disabilitato queste funzioni vengono ignorate.

Disabilita controllo di parità SCSI

Ponticellando le posizioni #7-8 (posizione N) viene disabilitato il controllo di Parità Scsi.

Abilita TI-SDTR

Mettendo un ponticello in posizione #9-10 (posizione M) si attiva Target Initiated Synchronous Data Transfer Request Negotiation.

Disabilita Unit Attention

Mettendo un ponticello in posizione #11-12 (posizione L) si attiva il controllo del bit Unit Attention Inhibit (UAI) nella Mode Page 0.

Organizzazione dei dati (logica)

Modello	36.7GB	18.3GB
Dischi	6	4
Testine	12	8

Modello	Totale bytes utilizzabili	
36.7 GB	36,703,918,080	
18.4 GB	18,351,959,040	

Tempi di Seek (tipico - ms)

	36 GB model	18 GB model
Average		
Read	4.1	3.4
Write	4.5	3.8
Corsa piena		
Read	8.8	6.7
Write	9.1	7.0

Requisiti di alimentazione DC

Le seguenti specifiche si applicano al connettore di alimentazione. La connessione deve essere effettuata in sicurezza con circuiti SELV. Non è richiesta alcuna particolare sequenza di accensione o spegnimento.

+5 volt supply	5V ± 5%
+12 volt supply*	12V ± 5%

*E' accettabile una deviazione fino -8% durante lo "spin up", il tempo di "spin up" non è garantito.

Power supply current: +5V dc

(modelli tutti- in Amps)	
Idle average	0.5
Seek average	0.7
Start up Maximum	1.0

Power supply current: +12V dc

(in Amps)		
Popolazione media		
	36.7 GB	18.4 GB
Idle avg	0.9	0.7
Seek avg	1.2	1.0
Start up max	2.5	2.5

Ripple generato sul connettore di alimentazione

Durante la fase di "start up" e di "seeking", il "ripple" sul 12-volt è generato dal drive (riferito al 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 Plug/Unplug support

Il termine 'Hot Plug' si riferisce ad una azione di innesto meccanico di un dispositivo con l'alimentazione e/o con il canale quando esistano altri dispositivi già attivi sullo stesso canale.

Il drive è stato progettato in modo che non abbia influenza sul canale SCSI in queste situazioni, la corretta regolazione della tensione e il rispetto dei limiti di shock in operazione e non in operazione è di esclusiva responsabilità del sistema.

Durante l' Hot Plug non bisogna superare i limiti di shock operativo sia per il nuovo dispositivo che per quelli adiacenti. Il metodo migliore consiste nell'inibire operazioni di scrittura sui drive adiacenti durante azioni di Hot Plug e Hot Unplug.

Durante Hot Unplug non bisogna superare i limiti di shock operativo. Se questo non può essere garantito il drive deve essere completamente fermato con un comando SCSI di Stop Unit prima dell' unplugging. Il principio di base è che i limiti di shock operativo hanno effetto mentre il drive è operativo o nella fase di arresto del motore. Una volta che sia completamente arrestato, sono effettivi i limiti di shock non-operativo. Si raccomanda di aspettare almeno 15 secondi prima di rimuoverlo dal suo alloggiamento. Durante Hot Plug o azioni di Unplug il "ripple" dell'alimentatore sui drives adiacenti e operativi non deve uscire dalla tolleranza di regolazione ±5%.

Connettore e Cavo SCSI

Per specifiche di dettaglio consultare ANSI SCSI Parallel Interface-3 T10/1302D, revisione 11.

Terminatori bus SCSI (opzionale)

On board SCSI active termination is not supported. The using system is responsible for making sure that all required signals are terminated at both ends of the bus cable.

Terminatore di potenza

Può essere fornita dall'alimentazione 5V attraverso un limitatore di corrente ed un diodo Schottky. Viene impostata con un ponticello. Non supportata nei modelli 80 pin SCA-2 .

Vibrazionbe e shock

Vibrazione in operazione

Il livello complessivo RMS della vibrazione orizzontale è 0.67G. Quello della vibrazione verticale è 0.56G..

Vibrazione Non in operazione

Il livello complessivo di vibrazione è 1.04G RMS.

Shock in Operazione

Il drive resiste senza perdita di dati a impulsi di shock d'onda semi-sinusoidale di 15G e 11ms di durata. Resiste anche ad urti di 60G e di 2ms di durata.

Gli impulsi di shock sono applicati a 10 alla volta per ognuno dei tre assi per un totale di 60 impulsi. Bisogna lasciare un ritardo minimo di 30 secondi tra un impulso e l'altro per permettere al drive di completare le procedure di recupero degli errori.

Shock Non in operazione

Il drive resiste senza perdita di dati a impulsi di shock d'onda semi-sinusoidale di 80 e 11ms di durata. Resiste inoltre a impulsi di shock di 250G di 2 ms di durata

Gli impulsi sono applicati ai tre assi reciprocamente perpendicolari, un asse alla volta.

Shock rotatorio

Il drive resiste senza perdita di dati a shock rotazionali di 30,000 rad/s², 1ms applicati attorno all'asse del perno dell 'attuatore.

Requisiti ambientali

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

Condizioni operative

Temperatura	5 – 55°C
Umidità relativa (non condensando)	8 – 90%
Temperatura wet bulb max (non condensando)	29.4°C
Gradiente di temperatura max	15°C/ora
Altitudine (metri)	-300 - 3048

Condizioni non operative

Temperatura	
Spedizione	-40 a +70°C
Immagazzinamento	0 a +65°C
Umidità relativa (non condensando)	5 – 95%
Temperatura wet bulb max (non condensando)	35°C/ora
Gradiente di temperatura max	15°C/ora
Altitudine (metri)	-300-12,000

NOTA: La temperatura massima ammessa sull'assieme Disco/Testina e' di 65°C. Non far operare il drive , in condizioni di massima temperatura se non per brevi periodi di tempo. Operazioni continue ad temperature elevate riduce l'affidabilità del prodotto. Mantenere sempre condizioni di non condensazione.

Il periodo massimo d'immagazzinamento in imballi per la spedizione è di un anno.

Test di corrosione

Il disco rigido non mostrerà segni di corrosione all'interno ed all'esterno e sarà funzionante dopo essere stato sottoposto per 7 giorni a 50° C con 90% di umidità relativa.

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. Questi criteri devono essere soddisfatti con il drive con la parte elettronica orientata sia verso l'alto che verso il basso.

Livelli potenza sonora pesata A: Modello 36 GB

Modo	Tipico (bels)	Max (bels)
Idle	4.0	4.4
Operativo	4.8	5.2

Modello 18 GB

Modo	Tipicol (bels)	Max (bels)
Idle	3.8	4.2
Operativo	4.6	5.0
Operativo	4.5	4.8

Le caratteristiche acustiche del sottoassieme del drive sono misurate nelle seguenti condizioni:

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

Modo Operativo: 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 per effettuare mezza rotazione.



ATTENZIONE: Il drive deve essere protetto da scariche Elettrostatiche in particolare durante la manipolazione. Il modo più sicuro per evitare danni è di riporlo in un sacchetto antistatico prima di togliere il bracciale ESD.

Questi dispositivi dovrebbero essere spediti utilizzando contenitori approvati. Danni notevoli possono essere indotti nel drive dall'uso di un imballo non adeguato 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.

Modi operativi

Per fornire la piu' grande flessibilità operativa ed ottimizzare le prestazioni ed il consumo di energia il drive ha diversi modi di operare che sono definiti di seguito.

Spin Up

Tempo di avvio dallo stop dell'albero motore o da power down.

Seek

Modalità Seek

Write

Modalità Scrittura

Read

Modalità Lettura

Performance idle

Il dispositivo è in grado di rispondere immediatamente a richieste di accesso ai dati. Tutti i componenti elettronici rimangono alimentati ed è operativa la piena frequenza servo.

Low Power idle

L'albero motore è in rotazione normalmente con il braccio delle testine poste sulla rampa di parcheggio.

Standby

L'interfaccia del dispositivo è in grado di accettare comandi. L'albero motore è fermo. Tutto il circuito, eccetto la parte d'interfaccia Host è in condizione di risparmio di energia. L'esecuzione di comandi è ritardata fino a che la condizione di "ready" è rispettata.

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

- Questo drive è certificato conforme alla direttiva EC 89/336/EEC
- C-Tick Mark conforme con lo standard EMC Australiano, AS/NZS 3548:1995 Class B
- Il drive è conforme con lo standard EMC Taiwan BSMI

Physical dimensions

Height (mm)	25.7±0.4
Width (mm)	101.6±0.4
Length (mm)	146.0±0.6
Peso (kg max)	
36-GB model	.75
18-Gb model	.74

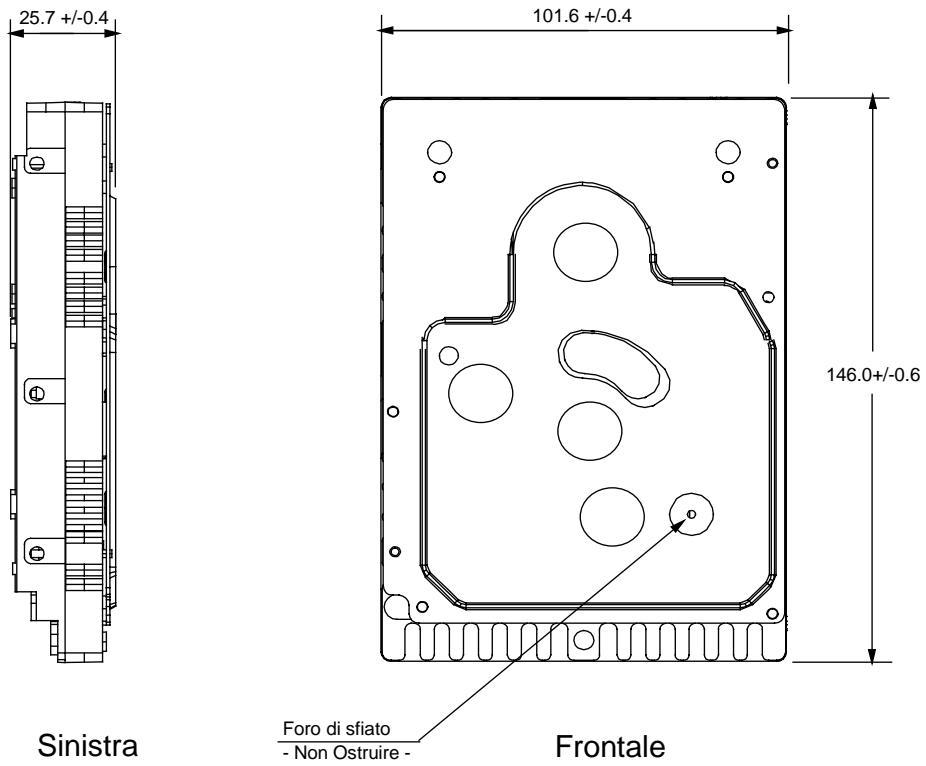
Per riferimento vedere la figura alla pagina seguente.

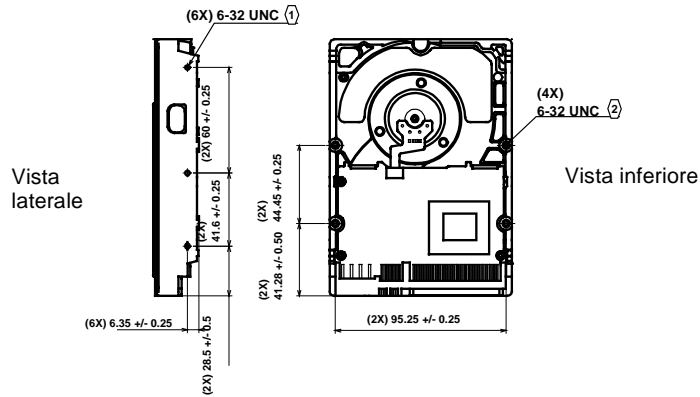
Montaggio

Il drive funziona su tutti gli assi (6 direzioni). Per evitare degradazione delle prestazioni occorre fissare il drive in modo sicuro al sistema. 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 con le posizioni di montaggio sono riportati a pagina 7.

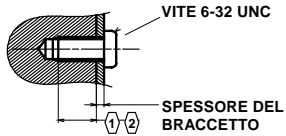
Dimensioni d'ingombro e posizione dei fori di montaggio





FORZA DI SERRAGGIO RACCOMANDATA
0.6 - 1.0 Nm

- ① PENETRAZIONE MAX AMMESSA DELLA VITE NOTA: 4.5 mm
- ② PENETRAZIONE MAX AMMESSA DELLA VITE NOTA: 4.0 mm



© International Business Machines Corporation 2001

www.ibm.com/harddrive

IBM Technology Group Support Center
Telephone: 888.IBM.5214 or 507.286.5825
E-mail: drive@us.ibm.com

Singapore Technology Group Support Center
Telephone: 1800.418.9595 or 65.6.418.9595
E-mail: drive@sg.ibm.com

UK Technology Group Support Center
Telephone: 44.1475.898.125
E-mail: drive@uk.ibm.com

Germany Technology Group Support Center
Telephone: 49.7032.153050
E-mail: drive@de.ibm.com

IBM Systems Storage Division
5600 Cottle Road
San Jose CA 95193
www.ibm.com/storage

Printed in the United States of America
05-2001
Tutti i Diritti Riservati

IBM è un marchio registrato International Business Machines Corporation.

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

Prodotto da IBM Technology Group Support Center.

Hark Disk Drive Specifications for Ultrastar 36Z15, 3.5 inch SCSI hard disk drive, revision 1.0

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 a IBM Technology Group Support Center.

Dati soggetti a modifica senza preavviso.

Data: 31 Maggio 2001

Traduzione: CGI