

Hitachi Global Storage Technologies

Sommario del prodotto

Hitachi Ultrastar 146Z10

Ultra 160 & 320 SCSI

Modelli: IC35L018UWDY10 IC35L073UWDY10
IC35L018UCDY10 IC35L073UCD210
IC35L036UWDY10 IC35L146UCDY10
IC35L036UCDY10 IC35L146UWDY10



Introduzione

Il Hitachi Ultrastar 146Z10 configura capacità di 146.8 GB, 73.4 GB, 36.7 GB e 18.35GB in modelli SCSI Ultra 160 e 320. L'elevata affidabilità e le eccellenti prestazioni degli Ultrastar 146Z10 sono il risultato dell'implementazione di una serie di tecnologie avanzate quali le testine GMR, la formattazione a settori No-ID, l'analisi di previsione degli errori (PFA), e la correzione d'errore ECC "on the fly".

Applicazioni

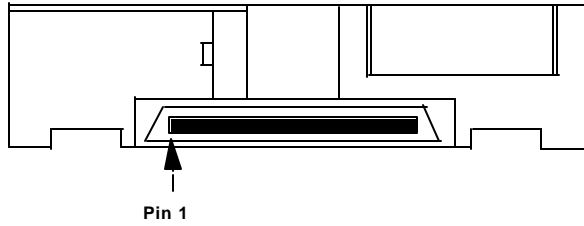
- Stazioni di lavoro tecniche/commerciali
- Serventi di rete
- High-end personal computers
- CAD/CAM
- Multimedia
- Elaborazioni dati
- Applicazioni per estrazione dati

Caratteristiche

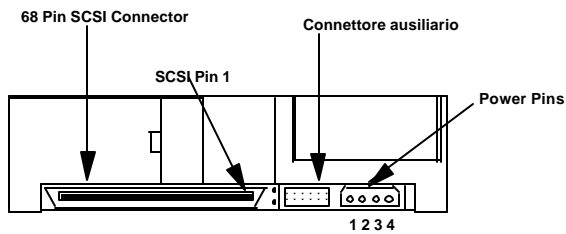
Vantaggi

<ul style="list-style-type: none">• Capacità di 146.8 GB, 73.4 GB, 36.7 GB, 18.35 GB	<ul style="list-style-type: none">• Ampia gamma di capacità
<ul style="list-style-type: none">• Interfaccia standard 68- e 80-pin Ultra 160 e 320	<ul style="list-style-type: none">• Trasferimento dati d'interfaccia di 160 e 320 MB/s
<ul style="list-style-type: none">• Shock: 75 G (11 ms) non in operazione; 10 G (11 ms) in operazione	<ul style="list-style-type: none">• Progetto robusto per applicazioni in computers portatili
<ul style="list-style-type: none">• Velocità di rotazione 10,000 Giri/Minuto	<ul style="list-style-type: none">• Eccellente velocità di trasferimento dati su tutta la superficie del disco
<ul style="list-style-type: none">• Tempo medio di accesso 4.7ms (lettura)• Tempo medio di Latenza 3.0ms	<ul style="list-style-type: none">• Rapido accesso ai dati
<ul style="list-style-type: none">• Densità Areale: 26.3 Gbits/pollice quadro	<ul style="list-style-type: none">• Maggior capacità di memorizzazione
<ul style="list-style-type: none">• Formattazione dei settori No-ID• Canale dati PRML	<ul style="list-style-type: none">• Maggior volume di dati immagazzinati per traccia, incremento della velocità di trasferimento dati sostenuto
<ul style="list-style-type: none">• 8 MB buffer di lettura e scrittura• Correzione On The Fly	<ul style="list-style-type: none">• Rapido accesso, maggior volume di dati processati• Grande affidabilità
<ul style="list-style-type: none">• Testine Load/Unload	<ul style="list-style-type: none">• Maggior durata in modalità di risparmio di energia e in situazioni non operative
<ul style="list-style-type: none">• Analisi di previsione degli errori (PFA)	<ul style="list-style-type: none">• Grande affidabilità e disponibilità
<ul style="list-style-type: none">• Testine Giant Magnetoresistive• Formattazione dei settori "No-ID"	<ul style="list-style-type: none">• Elevata densità d'area, basso numero di componenti
<ul style="list-style-type: none">• Controllo del risparmio di energia adattabile	<ul style="list-style-type: none">• Basso consumo in utilizzo con batteria

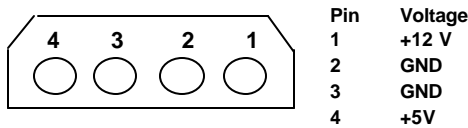
Connettori elettrici



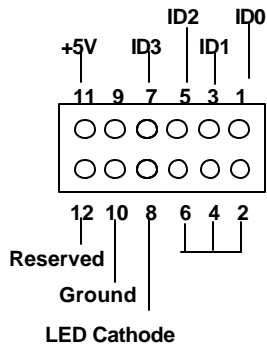
Modelli 80-pin SCA (Vista posteriore)
 Usa un connettore DDK conforme con la SCSI Parallel Interface 3 (SPI-3).



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

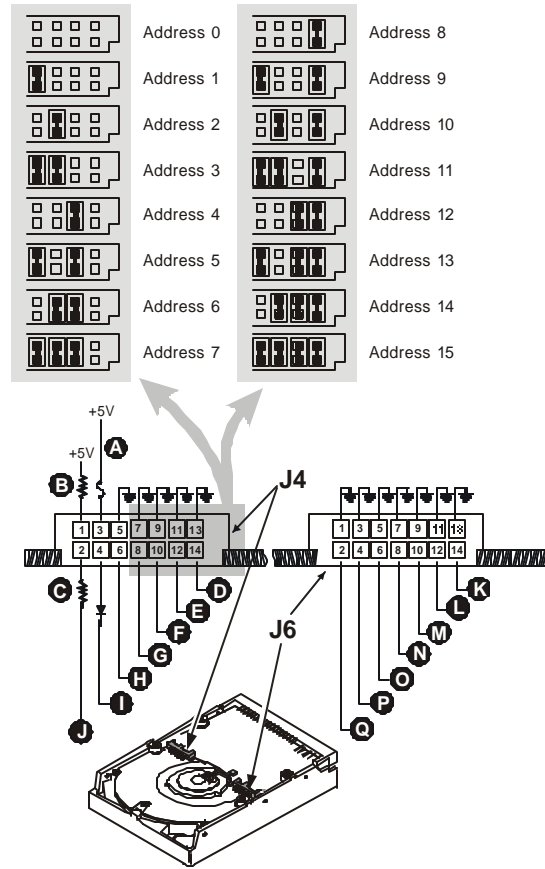


Assegnazione pin di alimentazione modelli 68-pin



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 146Z10 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

Mettendo un ponticello in posizione #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	Dischi	Testine
146.8 GB	12	6
73.4 GB	6	3
36.7 GB	3	2
18.35 GB	2	1

Modello	Totale bytes utilizzabili	
146.8GB	146,815,800,320	
73.4 GB	73,407,900,160	
36.7 GB	36,703,918,080	
18.3 GB	18,351,959,040	

Tempi di Seek (tipico - ms)

Media	Read	4.7
Media	Write	5.9 (146 GB) 5.3 (all other models)
Corsa completa	Read	10.5
Corsa completa	Write	11.5

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.

Corrente di alimentazione:

+5V pop mean (in Amps) tutti modelli

Idle average	0.50
Seek average	0.55
Start up maximum	1.07

+12V pop mean (in Amps)

	146 GB	73 GB
Idle avg	0.64	0.43
Seek avg	1.10	0.92
Start up max	2.40	2.23
	36 GB	18 GB
Idle avg	0.37	0.28
Seek avg	0.86	0.77
Start up max	2.12	1.98

Ondulazione generata sul connettore di alimentazione

Durante la la fase di avvio e di ricerca, l'ondulazione sul 12-volt è generata dal drive (riferito al carico dinamico). Se diversi drives sono alimentati in una catena di tipo

"daisy", il valore totale dell'ondulazione dell'alimentazione 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.

Supporto "Hot Plug/Unplug"

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 alloggio. Durante Hot Plug o azioni di Unplug l'ondulazione dell'alimentazione 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)

Il terminatore attivo SCSI non è presente sulla scheda. È responsabilità dell'utilizzatore assicurare la terminazione dei segnali ad entrambe le estremità del cavo.

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.

Vibrazione 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 10G e 11ms di durata. Resiste anche ad urti di 45G e di 2ms di durata.

Gli impulsi di shock sono applicati dieci 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 75G e 11ms di durata. Il modello 146 GB inoltre resiste ad impulsi di shock di 225 G di 2 ms di durata. Tutti gli altri modelli resistono a shock di 300 G 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 (senza condensa)	8 – 90%
Temp wet bulb max (senza condensa)	29.4°C
Gradiente temp max	15°C/ora
Altitudine (metri)	-300 - 3048

Condizioni Non operative

Temperatura	-40 a +65°C
Umidità relativa (senza condensa)	5 – 95%
Temp wet bulb max (senza condensa)	35°C
Gradiente temp max	15°C/ora
Altitudine (metri)	-300 -12,000

NOTA: Il sistema deve fornire una ventilazione tale da mantenere la temperatura superficiale, misurata al centro del coperchio superiore, inferiore a 60°C. Mantenere sempre condizioni di non-condensazione. Il periodo massimo di 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.



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 Hitachi se non

avete a disposizione imballi adeguati.

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:

146 GB model

Modo	Tipico (bels)	Max (bels)
Idle	3.7	4.1
Operativo	4.5	4.8

Tutti gli altri modelli

Modo	Tipico (bels)	Max (bels)
Idle	3.4	3.8
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, unità pronta a ricevere e rispondere ai comandi

Modo operativo

Selezione del cilindro continua e randomica e operazione di ricerca dell'attuatore con un tempo di alloggio ad ogni cilindro.

Il rapporto di "seek" calcolato secondo la seguente formula:

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

dove

Ns = numero di seeks al secondo

Tt = random seek time pubblicato, e

T1 = tempo per effettuare mezza rotazione.

Modi operativi

Per fornire la più grande flessibilità operativa ed ottimizzare le prestazioni ed il consumo d'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

Specifiche meccaniche

Altezza (mm)	25.4±0.4
Larghezza (mm)	101.6±0.4
Lunghezza (mm)	146.0±0.6
Peso (grammi max)	780

Per riferimento vedere la figura sotto.

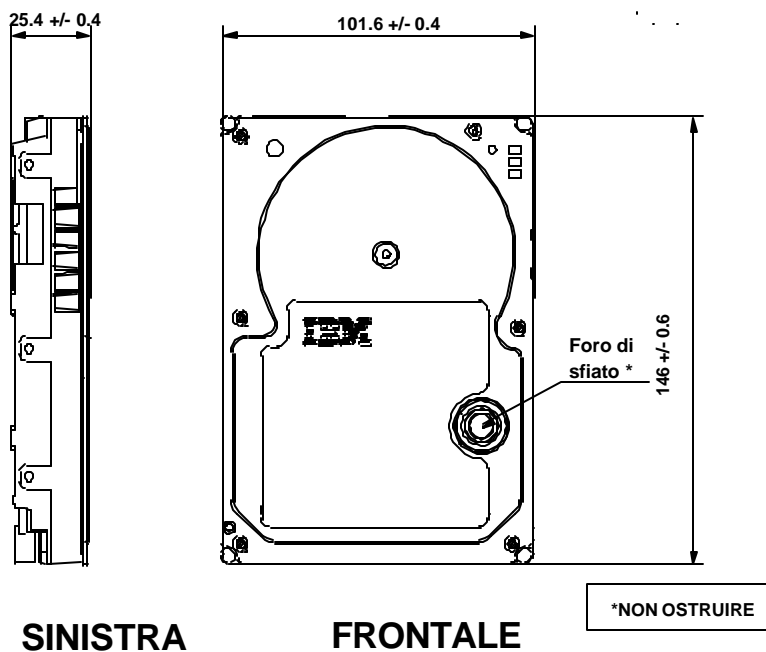
Montaggio

Il drive funziona su tutti gli assi (6 direzioni). Per evitare degradazione delle prestazioni occorre fissare il drive in modo sicuro al sistema.

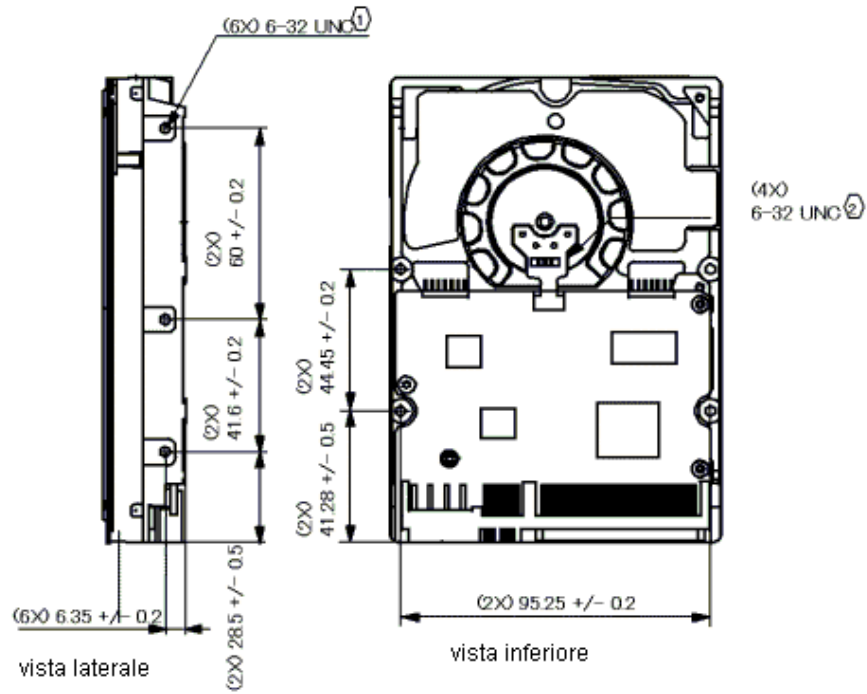
I test di vibrazione e shock devono essere condotti con il drive montato sul tavolo di test usando le 4 viti della superficie inferiore.

I diagrammi con le posizioni di montaggio sono riportati alla pagina seguente.

Dimensioni d'ingombro

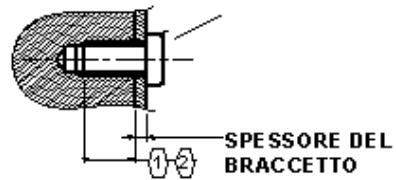


Montaggio



FORZA DI SERRAGGIO RACCOMANDATA
0.6 - 1.0 Nm

PENETRAZIONE MAX AMMESSA DELLA VITE NOTA: 4.5 mm
PENETRAZIONE MAX AMMESSA DELLA VITE NOTA: 4.0 mm



© Copyright Hitachi Global Storage
Technologies

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

Produced in the United States

1/03

All rights reserved Deskstar™ is a
trademark of Hitachi Global Storage
Technologies.

Microsoft, Windows XP, and Windows are
trademarks of Microsoft Corporation in the
United States, other countries, or both.

Other product names are trademarks or
registered trademarks of their respective
companies.

References in this publication to Hitachi
Global Storage Technologies products,
programs or services do not imply that
Hitachi Global Storage Technologies intends
to make these available in all countries in
which Hitachi Global Storage Technologies
operates.

Product information is provided for
information purposes only and does not
constitute a warranty.

Information is true as of the date of
publication and is subject to change. Actual
results may vary.

This publication is for general guidance
only. Photographs may show design models.

13 January 2003
