



Sommario del prodotto

Ultrastar 36XP

Multi-mode SE/LVD



Modelli: DRHS-36V
DRHS-36D

Il nuovo IBM Ultrastar 36XP offre una capacità di 36.4GB in multi-mode Low Voltage Differential (Ultra2 SCSI). Implementando le tecnologie di tipo avanzato quali S.M.A.R.T., formattazione dei settori No-ID, l'indicatore di temperatura del drive (Drive-TIP), e una cache programmabile, multi-segmentata di 4.0MB, il 36XP fornisce prestazioni ed affidabilità eccezionali insieme a una superiore capacità di memoria.

Applicazioni

- Technical/commercial workstations
- Server di rete/Network servers
- High-end personal computers
- Video editing
- Multimedia
- Applicazioni di Data mining

Caratteristiche

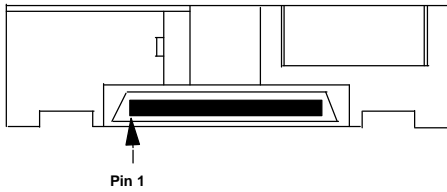
- Capacità formattata 36.4 GB
- Interfaccia industriale standard
 - 68 pin Ultra2 SCSI Fast Wide
 - 80 pin Ultra2 SCSI SCA-2
- 11.7 - 19.9 MB/sec data transfer rate sostenuto
- 17.7 - 28.9 MB/sec transfer rate interno (picco)
- Tempo medio di accesso 7.5 ms (lettura tipica)
- Latenza 4.17ms
- Data buffer programmabile multi-segmentato di 4 MB
- Ridotto numero di comandi generali
- ECC on the fly (EOTF)
- Testine con tecnologia Magnetoresistiva Estesa
- Formattazione dei settori No-ID
- Canale Dati PRML
- Predictive Failure Analysis (Conforme allo S.M.A.R.T.)
- Drive Temperature Indicator Processor (Drive-TIP) feature

Vantaggi

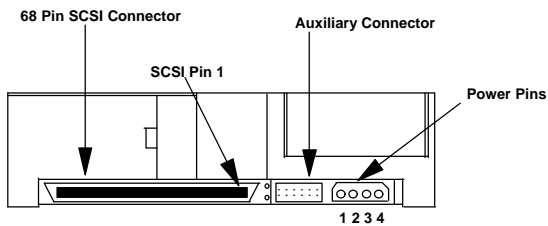
- Capacità di memoria superiore
- Elevata velocità di interfaccia
 - 40 & 80MB/sec
 - 40 & 80MB/sec
- Veloce trasferimento dati lungo tutta la superficie del disco
- Rapido accesso ai dati
- Rapidità di recupero dati in applicazioni singole e multi-tasking
- Maggiore volume di dati processati
- Grande densità d'area
- Maggiore volume di dati immagazzinati per traccia, incremento della velocità di trasferimento dati sostenuto
- Grande affidabilità e disponibilità

Connettori

I connettori elettrici sono mostrati di seguito.

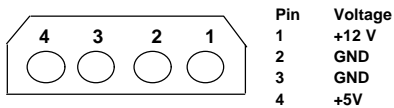


Modelli 80 pin SCA (vista posteriore).



Modelli 68 pin (vista posteriore).

La definizione dei pin di alimentazione dei modelli 68 pin è mostrata nella figura sotto.

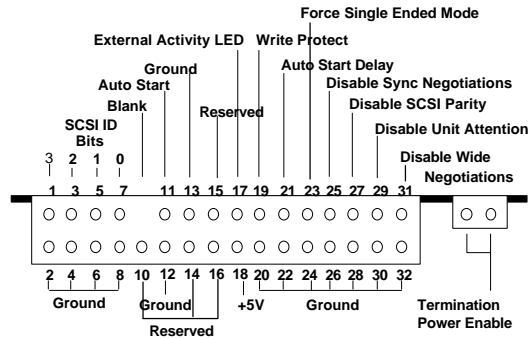


I modelli 68 pin utilizzano un connettore Molex (PN87360-0001) compatibile con la specifica ANSI SCSI "P" connector. I modelli 80 pin SCA-2 utilizzano un connettore AMP (PN 5-917593-9) compatibile con Annex D della specifica SCSI Parallel Interface-2 (SPI-2). La collocazione del connettore è compatibile con il documento Small Form Factor Committee, "SFF-8337 Specifica per SCA-2 Connector Location" Revisione 1.2.

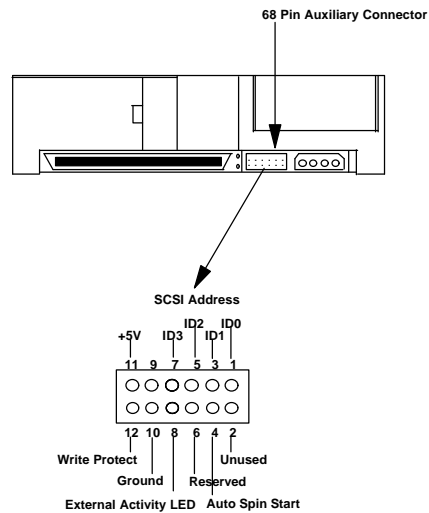
Blocco Opzionale

Configurazione dei ponticelli

I modelli Ultrastar 36XP contengono un blocco di ponticelli che può essere usato per abilitare alcune configurazioni e per selezionare l'indirizzo SCSI del drive. Questo blocco chiamato "Front" Option Jumper Block si trova in posizione frontale sul drive.



Nota: I modelli 80 pin non hanno la Terminazione di Power Enable.



Disposizione dei ponticelli

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

Pins Auto Start (e Delay)

I pins di Auto Start e Auto Start Delay controllano la partenza del motore e la condizione di "ready" del drive. Quando configurato in Auto-Startup, il motore inizia a girare all'accensione senza la necessità di emettere un comando SCSI di Start Unit Start. Quando non configurato in Auto-Startup, è necessario il comando SCSI Start Unit per far partire il drive e renderlo operativo. In modalità Auto-Startup, il drive ritarderà la partenza di un periodo di tempo moltiplicato per il proprio indirizzo SCSI.

Attività Esterna (LED)

I pins "LED" possono essere usati per pilotare un Light Emitting Diode esterno. Per una dettagliata descrizione del funzionamento di questo pin fare riferimento alla specifica Ultrastar 36XP Parallel SCSI Disk Drive Logical Interface.

Pin Protezione in Scrittura

Se il pin "Write Protect" è connesso al ground, il drive viene protetto dall'esecuzione di comandi SCSI che modifichino la porzione dell'area dei dati cliente. Lo stato del pin è controllato su base comando.

Per maggiori dettagli funzionali fare riferimento alla specifica Ultrastar 36XP Parallel SCSI Disk Drive Logical Interface.

Pin Disabilita Negoziazione Sincrona

Se il pin Disable Target Initiated Synchronous Negotiation è messo a ground, un "Initiator" deve cominciare una negoziazione "handshake" se desidera effettuare un trasferimento SCSI di tipo Sincrono e/o 'Wide' (Doppio Byte). Per maggiori dettagli funzionali fare riferimento alla specifica Ultrastar 36XP Parallel SCSI Disk Drive Logical Interface.

Pin Disabilita Parità SCSI

Mettendo a ground questo pin viene disabilitato il controllo di Parità Scsi.

Pin Disabilita Unit Attention

Mettendo a ground questo pin viene disabilitata la costruzione delle informazioni di Unit Attention Sense per comandi seguenti un Power On Reset (POR) o un Reset del canale Scsi. Ogni condizione di Unit Attention non processata, sarà azzerata al momento del POR o dello SCSI Reset.

Disabilita Negoziazione Wide

Ponticellando i pins il drive opererà in modalità single byte. Il drive non parteciperà alla negoziazione in operazioni 'Wide' (Doppio Byte).

Forza Modo Single-Ended

Collegando il pin #23 al pin #24 si forzano tutti i modelli ad operare solo in modalità Single-Ended. Il drive non userà la linea DIFFSENS per determinare i modi SE o LVD.

Organizzazione dei Dati

Tutti i modelli

Numero di dischi	10
Numero di testine	20

Tempi di accesso (millisecondi)

Singolo cilindro	Letture	0.30ms
	Scrittura	0.90ms
Media (pesata)	Letture	7.50ms
	Scrittura	8.50ms
Intera corsa (tipicol)	Letture	14.5ms
	Scrittura	15.7ms

Capacità utilizzabile per dimensioni del blocco

512	36,954,401,790
514	36,804,921,684
520	36,434,947,120
522	36,492,490,692
524	36,521,964,744
528	36,556,040,928
536	36,522,582,256
688	37,791,706,528
732	38,184,550,152

Limiti di alimentazione DC

Le seguenti specifiche di tensione si applicano al connettore del drive. Non è richiesta alcuna sequenza particolare in fase di accensione o spegnimento.

Corrente dell'alimentatore

	Pop. media	Pop. Massima
+5VDC (Modo Power Save ¹)	0.55A ²	
+5VDC (Idle)	0.77A	
+5VDC (R/W baseline)	0.93A	
+5VDC (R/W pulse)		1.32A
+12VDC (Power Save mode)	0.72A	
+12VDC (Idle)	0.71A	
+12VDC (Seek Picco)		2.30A
+12VDC (Start)		2.7A ³

Note:

1. Il modo "power save" viene automaticamente invocato dopo 1 secondo di inattività, eccetto quando e' attivo "read ahead", nel qual caso il "power save" viene invocato dopo 40 secondi di inattività.
2. La corrente di 5 Volt è data con la terminazione di tensione fornita dal sistema utilizzatore quando richiesta.
3. La corrente alla partenza è il totale richiesto dal 12 volt

Ripple generato sul connettore di alimentazione sul drive

	Massimo	Frequenza
+5V DC	250mV P-to-P	0-20 MHz
+12V DC	650mV P-to-P	0-100 Hz
+12V DC	400mV P-to-P	100-5,000 Hz
+12V DC	250mV P-to-P	5 KHz- 20 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 Plug/Unplug

Il termine "Hot Plug" definisce una azione di ingaggio meccanico di un dispositivo all'alimentazione e/o al canale SCSI con altri dispositivi che possono essere attivi sullo stesso canale.

Durante attività di "Hot Plug" non bisogna superare i livelli di shock in non-operatività. Inoltre anche i livelli di shock operativi sui drives adiacenti non devono essere superati. Si raccomanda di proibire operazioni di scrittura sui drives adiacenti durante l' Hot Plug e durante azioni di Hot Unplug. Durante Hot Unplug non bisogna

superare i limiti di shock operativo.

Se questo non può essere garantito il drive dovrebbe ricevere un comando SCSI di Stop Unit , completato prima dell' unplugging. La procedura raccomandata è di lasciare a riposo il drive nel suo alloggio per almeno 15 secondi prima diella sua rimozione.

Durante Hot Plug o azioni di Unplug il "ripple" dell'alimentatore sui drives adiacenti e operativi non dovrebbe uscire dalla tolleranza di regolazione +/-5%.

Cavo del canale SCSI

I modelli Low Voltage Differential permettono l'uso di cavi fino a 12 metri di lunghezza (39.4 feet) quando operano in modalità LVD. I cavi devono essere conformi ai requisiti dei cavi LVD stabiliti nello standard Information Technology SCSI Parallel 2 (SPI-2) al capitolo "Cable Requirements".

In modalità SCSI Single-Ended SCSI, sono permesse lunghezze del cavo fino a 6 metri (19.69 piedi). Tuttavia nel caso sia pianificato l' uso di modelli "single-ended" nella modalità di trasferimento dati "Fast" l'utilizzatore dovrebbe seguire le direttive ANSI SCSI per operazioni single-ended 'Fast'. Ciò può comportare l'uso di cavi di lunghezza inferiore a 6 metri.

Quando si opera in modalità Fast-20 sono supportati cavi di lunghezza 3 metri (9.84 piedi).

Modelli con connettore SCA-2 non sono progettati per connessioni via cavo a causa della combinazione di segnali di tensione e di canale SCSI. Trasferimenti di tipo 'Fast' con modelli SCA devono seguire tutte le direttive ANSI SCSI per operazioni single-ended "Fast" .

Lo standard ANSI SCSI stabilisce che ogni tronco di adattamento del cavo principale non deve superare 0.1 metri per I cavi single-ended o LVD. La lunghezza massima della derivazione interna degli Ultrastar

36XP è di 0.06 metri per ciascuno dei segnali SCSI sia LVD che single-ended. Pertanto per rimanere conformi con lo standard, il cavo del canale SCSI non deve aggiungere più di 0.05 metri di derivazione interna a ognuno dei segnali SCSI LVD e single-ended.

Terminatori del canale SCSI

E' responsabilità del sistema utilizzatore assicurare che tutti i segnali siano propriamente terminati ad entrambe le estremità del cavo. La terminazione attiva non è disponibile sui drives Ultrastar 36XP. La terminazione deve essere fornita dall'esterno. Alcuni possibili terminatori esterni per I modelli 68 pin sono il Data Mate DM2750-01-LVD (solo LVD) e l' Amphenol 497040001 (Multi-mode).

Specifiche ambientali

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

Condizioni Operative

Temperatura	5 a 50°C (41 122°F) ambiente 5 a 65°C (41 a 149°F) disk enclosure
Gradiente di temperatura	20°C (36°F) per ora
Umidità	5% a 90% (tempo-medio)
Wet Bulb Temperatura	26.7°C (80°F) massimo
Altitudine	-304.8 a 3048 metri (-1000 to 10,000 piedi)

Condizioni Non-operative

Temperatura	1 a 60°C (34 a 149°F) magazzino -40 a 60°C (-40 to 149°F) spedizione
Gradiente di temperatura	sotto il livello di condensa
Umidità	5% a 90% (tempo-medio) magazzino 5% a 95% (applicato a livello di imballaggio) spedizione
Wet Bulb temperatura	29.4°C (85°F) massimo
Altitudine	-304.8 a 12,192 metri (-1000 a 40,000 piedi) spedizione -304.8 a 3048 metri (-1000 a 10,000 piedi) magazzino

Tempi di start e stop

Tempi della sequenza di Bring-up (secondi)

	Nominale	Worst Case
Power-Up	2.5	3
Start tentativi	0	4.6
Spin-Up	10.5	14
Servo Recal	9.9	9.5
Bats2 /Reassign	0.5	1
Start-Up Time	20.9	29.1

Note: Worst Case rappresenta un evento 3-sigma.

Tempi della Sequenza di Bring-up e di stop

Vedi il grafico sotto.

Nota: Se un comando SCSI Reset viene lanciato mentre il drive sia nella sequenza di Power-Up o di

Startup, la stessa sequenza ripartirà dall'inizio. In tutti gli altri casi il comando di SCSI Reset non modifica lo stato attuale del motore.

Nota: Una sequenza di start-up iniziata da un comando SCSI "Start/Stop Unit" che segue uno stop spindle iniziato da un comando SCSI "Start/Stop Unit" da meno di 10 secondi può comportare un aumento del tempo della sequenza di start-up fino a 10 secondi. Per esempio, se il ritardo tra i due comandi è di soli 3 secondi, il secondo comando sarà 7 secondi più lungo dei 10 secondi o più che sono stati concessi tra i due comandi.

Vibrazione e shock

Vibrazione in Funzione e Non in Funzione

A causa della complessità di questo argomento, si raccomanda ai clienti di contattare il rappresentante IBM per ulteriori informazioni.

Shock in Funzione

Il drive non subirà danni permanenti se soggetto a urti/colpi di impulso d'onda semi sinusoidale di 10G e di 2 ms di durata. Gli impulsi sono applicati ai tre assi reciprocamente perpendicolari, un asse alla volta.

Shock Non in Funzione

Il drive non subirà danni permanenti se soggetto, fuori dall'imballo, a urti/colpi equivalenti

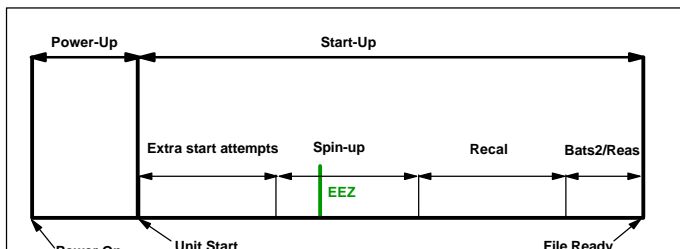
ad una pulsazione di onda quadra di intensità 35 G per 20 ms o meno applicata a tutti e tre gli assi, una direzione alla volta.

Il drive non subirà danni permanenti se soggetto, fuori dall'imballo, a urti/colpi equivalenti ad una pulsazione di onda quadra di intensità 50 G con 180 in/sec di accelerazione applicata su tutti e tre gli assi, una direzione alla volta.

Il drive non subirà danni permanenti se soggetto, fuori dal suo imballo, a urti/colpi equivalenti a un pulsazione di onda semi-sinusoidale di 2 millisecondi di intensità 150 G o minore, applicata a tutti e tre gli assi, una direzione alla volta.

Shock rotazionale

Il braccio delle testine rimane saldamente parcheggiato sopra la zona di atterraggio del disco quando il drive, fuori dal suo imballo, è soggetto a urti/colpi di impulso d'onda semi sinusoidale di 2ms a 15.000 radianti al secondo quadrato o minore, applicati al piano XY.



Acustica

5.0 LwA idle.
5.5 LwA operating.

Degradazione acustica risultante da shock non-operativo

La potenza sonora "idle" pesata in classe A non subirà degradazioni se il drive, fuori dall'imballo subirà urti/colpi equivalenti ad una pulsazione di onda semi-sinusoidale di 70 G o minore, limitati a 2 ms di durata, applicati all'asse Z, o di 150 G o minore applicati in direzione radiale (piano x-y). Il livello della potenza sonora pesata in A aumenterà di 0.3 Bels se il drive, fuori dall'imballo, subirà urti/colpi equivalenti ad una pulsazione di onda semi-sinusoidale di 110 G applicati nella direzione assiale (asse z), o di 210 G applicati in direzione assiale (piano x-y).

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:

- FCC Requirements: United States Federal Communications Commission (FCC) Rules and

Regulations, Subpart B Digital Devices "Class A and B Limits". CISPR 22 Requisiti: Comite International Special des Perturbations Radio Electriques (International Special Committee on Radio Interference) "Class A and B Limits".

- Dichiarazione Europea di Conformità:
Questo drive è stato testato in conformità con la Direttiva del Consiglio Europeo 89/336/EEC e così porta il Marchio di Conformità "CE".
- Dichiarazione di Conformità Australiana:
Questo drive è stato testato in conformità con AS/NZS 3548 e così porta il Marchio di Conformità "C-Tick".

Specifiche meccaniche

	SI Metric	US
Peso	1.08 kg	2.38 lb
Altezza	41.00 mm	1.61 in
Larghezza	101.85 mm	4.00 in
Profondità	147.00 mm	5.79 in

Note:

- I pesi sono nominali e le dimensioni sono solo di riferimento.
- La tolleranza di peso è $\pm 10\%$. La variabilità del peso è determinata dai tipi di interfaccia della scheda e dalla quantità dei dischi.

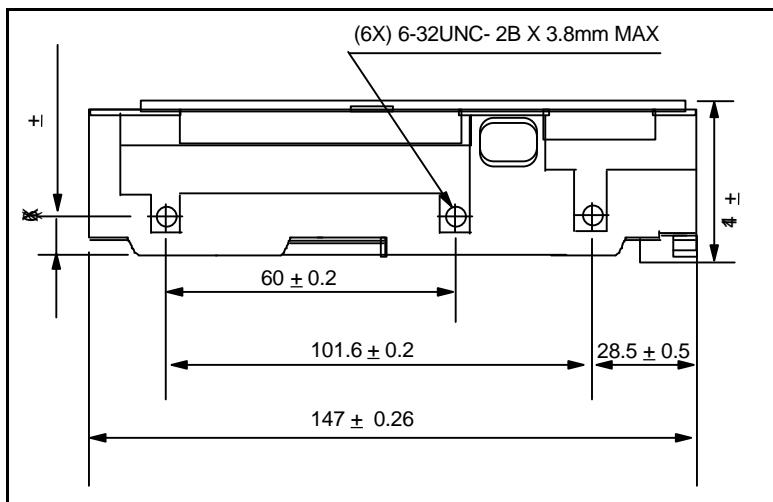
Spazio libero

La superficie inferiore deve avere un minimo di 2 mm di spazio libero, eccetto per un'area, attorno ai fori di montaggio, di 10 mm di diametro massimo.

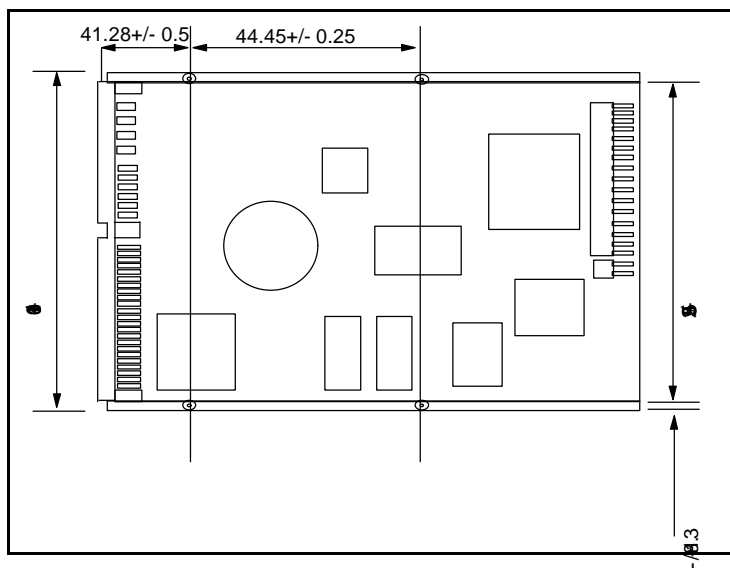
Un minimo di 7 mm di spazio libero deve essere lasciata tra unità IBM montati con le superfici superiori affacciate reciprocamente. Dispositivi di altri costruttori potrebbero richiedere maggior spazio a causa di campi magnetici parassiti.

Per un corretto raffreddamento si suggerisce di lasciare almeno 7 mm di spazio libero sia sopra che sotto il drive.

Dimensioni di ingombro e posizioni dei fori di montaggio



Fori di montaggio laterali



Vista inferiore



© International Business Machines Corporation 2000

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

Singapore Technical Support Center

Telephone: 1800.418.9595 or 65.6.418.9595
E-mail: drive@sg.ibm.com

IBM Storage Systems Division

5600 Cottle Road
San Jose, CA 95193
www.ibm.com/storage

Asia-Pacific Headquarters: 65.320.1234

European Headquarters: 44.01.705.561.871

Japan Sales Branch Office: 81.46645.1039

Printed in the United States of America
04-2000

Tutti I diritti riservati.

IBM, Drive-TIP, No-ID, and 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.

Ultrastar 36XP Hardware/Functional Specification, version 1.02

Ultrastar 36XP SCSI Interface Specification, version 1.05

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: 06 aprile 2000

Traduzione: CGI