



Descrição do produto

Ultrastar 36LZX

Ultra 160 SCSI



Modelos: DDYS-T36950
 DDYS-T18350
 DDYS-T09170

Introdução

O novo Ultrastar 36LZX da IBM possui capacidade de 36,7GB, 18,3GB e 9,1GB nos modelos Ultra 160 SCSI. A alta fiabilidade e excelente performance do Ultrastar 36LP são o resultado da implementação de uma série de tecnologias avançadas para discos rígidos, incluindo tecnologia de cabeças gigantes com resistência magnética, formatação de sectores No-ID, Análise Preditiva de Falhas e Código de Correção de Erros volante.

Aplicações

- ✓ Estações de trabalho técnicas/comerciais
- ✓ Servidores de rede
- ✓ Computadores pessoais de alta velocidade
- ✓ CAD/CAM
- ✓ Multimédia
- ✓ Processamento de transacções
- ✓ Aplicativos de recolha de dados

Características

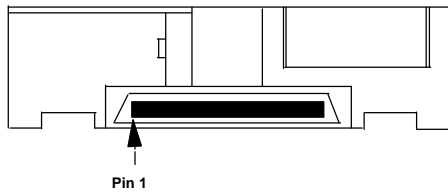
- ✓ Capacidade de formatação de 9,1 GB, 18,3 GB e 36,7 GB
- ✓ Interface modelo da indústria
 - ✓ Ultra 160, 68 pinos
 - ✓ Ultra 160, 80 pinos
- ✓ Velocidade de transferência contínua de dados de 21,7 - 36,1 MB/seg.
- ✓ Velocidade de transferência de 26 - 43 MB/seg.
- ✓ Velocidade rotacional de 10.000 RPM
- ✓ Tempo médio de procura: 4,9 ms (leitura típica)
- ✓ Tempo de espera: 3,0 ms
- ✓ Depósito de cache de múltiplos segmentos de 4 MB
- ✓ Código de Correção de Erros volante (EOTF)
- ✓ Formatação de sectores No-ID
- ✓ Canal de dados Partial Response Maximum Likelihood (PRML)
- ✓ Tecnologia de cabeças gigantes com resistência magnética (GMR)
- ✓ Análise Preditiva de Falhas (compatível com S.M.A.R.T.)
- ✓ Drive-TIP
- ✓ Discos com substrato de vidro

Vantagens

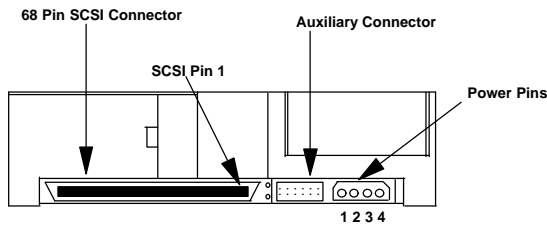
- ✓ Gama de capacidades para fazer face aos crescentes requisitos de armazenamento
- ✓ Rápida velocidade de dados de interface
 - ✓ 80 & 160MB/seg.
 - ✓ 80 & 160MB/seg.
- ✓ Excelente velocidade de transferência de dados em toda a superfície do disco
- ✓ Rápido acesso dos dados
- ✓ Recolha rápida de dados em aplicativos de tarefa única ou múltiplas tarefas
- ✓ Melhor produção de dados
- ✓ Mais dados armazenados por pista
- ✓ Maior velocidade contínua de transferência
- ✓ Elevada densidade global disponível
- ✓ Elevada fiabilidade e disponibilidade
- ✓ Melhor integridade dos dados

Conectores Eléctricos

As localizações dos conectores eléctricos são as que se seguem. Conectores de fonte de alimentação do modelo de 68 pinos compatível com as especificações do conector ANSI SCSI "P". O modelo de 80 pinos SCA-2 usa um conector DDK compatível com o Interface Paralelo SCSI 3 (SPI-3)

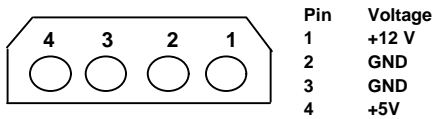


Conectores eléctricos (parte traseira) modelos de 80 pinos.



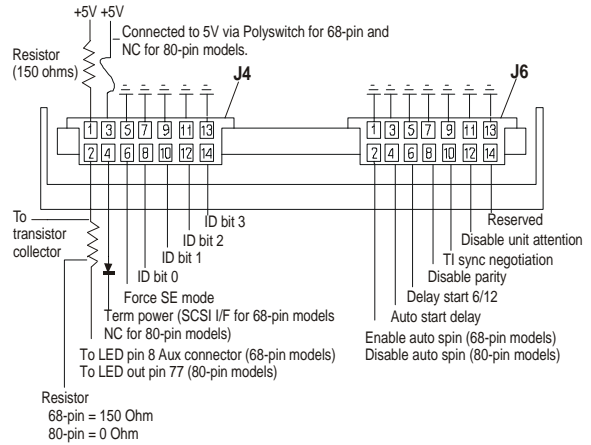
Conectores eléctricos (parte traseira) modelos de 68 pinos.

A atribuição dos pinos da fonte de alimentação dos modelos de 68 pinos é a seguinte:

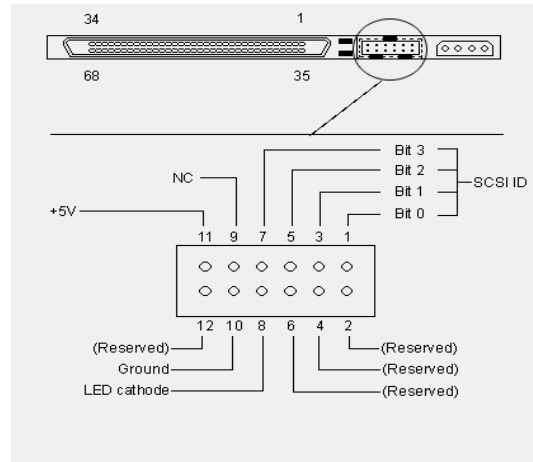


Bloco de jumpers opcionais

A posição e funções dos jumpers são indicadas a seguir. Os modelos de 68 pinos possuem dois blocos de jumpers opcionais localizados no circuito impresso, J-4 and J-6.



O bloco de jumpers auxiliar nos modelos de 68 pinos é indicado a seguir.



Definições do Jumper J-6

Enable Auto Spin Up - 68 pin

A instalação de um jumper na posição #1-2 nos modelos de 68 pinos causa a inicialização automática da rotação após a reinicialização da energia. Se não atribuir um jumper a esta localização, a unidade não iniciará a rotação, a não ser que o comando START UNIT seja recebido.

Disable Auto Spin Up - 80 pin

Se não atribuir jumpers às posições #1-2 dos modelos de 80 pinos, a unidade inicia automaticamente a rotação após a reinicialização da energia. A instalação de um jumper nesta localização impede a rotação da unidade, a não ser que o comando START UNIT seja recebido.

Auto Start Delay/Delay Start 6/12

A atribuição de jumpers nas posições #3-4 e #5-6 indica quando e como se efectua a rotação da unidade em conjunto com a posição #1-2. Quando activar Auto Spin Up e Start Delay, a unidade ficará em espera durante um período de tempo multiplicado pelo endereço SCSI da unidade. Se Auto Spin Up for desactivado, estes jumpers serão ignorados.

Disable SCSI Parity Check

A instalação de um jumper nas posições #7-8 desactiva a verificação da paridade SCSI.

Enable TI-SDTR

A instalação de um jumper na posição #9-10 activa a Negociação de Pedido de Transferência de Dados Sincronizados.

Disable Unit Attention

A instalação de um jumper na posição #11- 12 activa o controlo do bit Unit Attention Inhibit (UAI) em Modo de Página 0.

Definição do Jumper J-4

Pinos LED

Os pinos LED podem ser usados para controlar um Díodo de Luz. Podem ser usados até 30 mA de

corrente. O Anôdo de LED deve ser associado à fonte de corrente limitada +5 V disponível na posição #1. O Catôdo de LED é, então, associado ao pino na posição #2 para completar o circuito. Consulte as Especificações do Disco Rígido Ultrastar 36LZX para uma descrição detalhada das funcionalidades deste pino.

Energia de Ligação

Se um jumper for instalado nos modelos de 68 pinos, a energia de terminação é fornecida pelos pinos 17, 18, 51 e 52 da interface SCSI de 68 pinos.

Force SE Mode

A instalação de um jumper na posição #5-6 causará o funcionamento da unidade em modo único.

SCSI ID (address) settings

'X' indica a instalação de um jumper nessa posição ID.

Endereço	Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3
0				
1	X			
2		X		
3	X	X		
4			X	
5	X		X	
6		X	X	
7	X	X	X	
8				X
9	X			X
10		X		X
11	X	X		X
12			X	X
13	X		X	X
14		X	X	X
15	X	X	X	X

O endereço 0 é a predefinição da fábrica para modelos de 80 pinos.

O endereço 6 é a predefinição da fábrica para modelos de 68 pinos.

O endereço 7 é usado frequentemente por adaptadores anfitriões.

Organização dos dados

Model	36.7GB	18.3GB	9.1GB
Number of disks	6	3	2
Number of heads	12	6	3

Total usable data bytes

36.7 GB	36,703,918,080
18.3 GB	18,351,959,040
9.1 GB	9,173,114,880

Seek times (in milliseconds)

Average (typical)	Read	4.9
	Write	5.9
Full stroke (typical)	Read	10.5
	Write	11.5

Limites dos requisitos da fonte de Alimentação CC

As seguintes especificações de voltagem aplicam-se ao conector de energia da unidade. A ligação da unidade deve ser efectuada em circuitos de baixa voltagem de segurança extra (SELV). Não é necessária sequência especial de activação/desactivação de energia.

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

Fonte de alimentação +5VDC

in Amps	All models
Idle average	0.62
Seek average	0.65
Start up maximum	0.94

Fonte de alimentação +12VDC

in Amps	36.7 GB 18.3 GB 9.1 GB		
	Pop. mean	Pop. mean	Pop. mean
Idle avg	0.82	0.55	0.45
Seek avg	1.25	1.25	1.25
Start up maximum	2.50	2.50	2.50

Ondulação gerada no conector de energia da unidade

	Maximum	MHz
+5V DC	250 mV pp	0-10
+12V DC	250 mV pp	0-10

Durante a inicialização e busca da unidade, a unidade gera uma ondulação de 12 volts (denominada carregamento dinâmico). Se a energia de várias unidades for encadeada em conjunto, a ondulação da fonte de alimentação assim como o carregamento das restantes unidades mantém-se dentro dos limites de tolerância regulamentares de ±0,5%. Um método mais recomendado de distribuição de energia é recorrer a uma fonte de alimentação comum com leads separadas para cada unidade.

Suporte Hot Plug/Unplug

O termo "Hot Plug" refer-se à acção de ligar mecanicamente um dispositivo à energia e/ou a um bus quando puderem existir outros dispositivos activos no mesmo.

Embora tenham sido tomadas todas as medidas para conceber uma unidade que não influenciasse o bus SCSI durante este período, o sistema é responsável por assegurar o controlo da voltagem e o cumprimento dos limites de choque em funcionamento ou não funcionamento. Durante Hot Unplug, os limites operacionais de choque não devem ser excedidos. Os limites operacionais de choque das unidades adjacentes não devem ser excedidos. O procedimento recomendado consiste em evitar as operações de escrita das unidades adjacentes durante as acções de Hot Plug e Hot Unplug.

Durante Hot Unplug, os limites operacionais de choque não devem ser excedidos. Se isto não puder ser garantido, então a unidade receberá um comando SCSI Stop Unit que lhe é permitido concluir antes de desligar. Os requisitos básicos são: enquanto a unidade se encontrar em funcionamento ou durante a fase de abrandamento da rotação, os limites de choque operacionais encontram-se em efeito. Após a paragem completa da unidade, os limites de choque de não funcionamento entram em efeito. O procedimento recomendado é permitir o descanso da unidade desligada na drive bay durante um mínimo de 15 segundos e depois completar a remoção. Durante Hot Plug ou Unplug, a ondulação da fonte de alimentação em unidades operacionais adjacentes não deve ultrapassar a tolerância regulamentar de ± 5 .

Conectores e cabo do bus SCSI

Consulte o Interface Paralelo ANSI SCSI 3 TI 0/1 142, revisão 8 para especificações mais detalhadas.

Terminadores bus SCSI (opcional)

A terminação activa do SCSI não é suportada. O sistema em uso é responsável por se certificar que todos os sinais necessários são transmitidos através de ambas as extremidades do cabo de bus.

Energia de ligação

A energia de terminação pode ser fornecida pela fonte de alimentação de 5V através do limitador de corrente e do diodo de Schottky. Esta função pode ser seleccionada pelo jumper. Os modelos de 80 pinos SCA-2 não suportam Energia de Terminação do bus SCSI.

Vibração e Choque

Vibração durante funcionamento

O nível geral de RMS (média da raiz quadrada) da vibração horizontal é de 0,67 G. O nível médio de RMS da vibração vertical é de 0,56 G.

Vibração durante não funcionamento

O nível médio de RMS da vibração é de 1,04 G.

Choque de funcionamento

A unidade poderá aguentar, sem risco de causar erros, a pulsação de uma semionda sinusoidal de 10 G com 11 ms de duração. Também poderá aguentar uma semionda sinusoidal de 45 G durante 2 ms.

As pulsações de choque em cada nível são aplicadas à unidade, dez pulsações em cada direcção e em todos os três eixos. Deve decorrer um período mínimo de 30 seg. entre pulsações de choque para que a unidade possa completar todos os procedimentos de recuperação de erro.

Choque durante período de não funcionamento

A unidade poderá aguentar, sem risco de causar erros, a pulsação de

uma semionda sinusoidal de 75 G com 11 ms de duração. Também poderá aguentar uma semionda sinusoidal de 225 G durante 2 ms.

Os choques são aplicados em cada direcção da unidade em três eixos mutuamente perpendiculares.

Choque rotacional

A unidade poderá aguentar, sem risco de perda de dados, um choque rotacional de 30.000 rad/s durante 1 ms aplicado em redor do eixo do pivot do actuador.

Ambiente de Funcionamento

A unidade funciona dentro dos seus limites de performance quando as seguintes condições ambientais forem mantidas.

Condições durante o funcionamento

Temperature	5 to 50° C
Relative humidity	8 to 90% RH non-condensing
Maximum wet bulb temperature	29.4° C non-condensing
Maximum temperature gradient	15° C/Hour
Altitude	-300 to 3048 m

Condições durante não funcionamento

Temperature	-40 to 65° C
Relative humidity	5 to 95% RH non-condensing
Maximum wet bulb temperature	35° C non-condensing
Maximum temperature gradient	15° C/Hour
Altitude	-300 to 12,000 m

Nota: O sistema deve oferecer ventilação suficiente para manter a temperatura de superfície inferior a 60°C no centro da parte superior da unidade. As condições de não condensação devem ser mantidas em todas as alturas. O período máximo de armazenamento no pacote é de um ano.

Teste de corrosão

A unidade do disco rígido apresenta sinais de corrosão dentro e fora do HDA e ficará funcional após ser sujeita a 50°C com 90% de humidade relativa durante.

Compatibilidade electromagnética

A unidade preenche os seguintes requisitos CEM mundiais quando instalada num aparelho apropriado e utilizada com frequência de acesso aleatória à máxima velocidade de transmissão de dados.

- Regras e Regulamentos da Comissão Federal de Comunicações dos Estados Unidos (FCC) (Classe B), Parte 15
- EC Directiva 89/336/EEC
- As normas CEM Australianas, AS/NZS 3548: 1995 Classe B

Acústica

Os critérios dos limites máximos dos níveis de potência acústica da Categoria A são descritos em Bel relativamente a uma potência de pico watt e são indicados na seguinte tabela. A método de medição está de acordo com ISO7779. As unidades devem obedecer aos critérios tanto viradas para cima como viradas para baixo.

Níveis de potência acústica da categoria A

Mode	A-weighted sound power level (Bel)
Idle	3.9 (typical) 4.3 (maximum)
Operating	4.8 (typical) 5.0 (maximum)

As características acústicas do sub-sistema da unidade são medidas sob as seguintes condições:

Modo de tempo morto: ligada, discos em rotação, seguimento das pistas, unidade pronta a receber e responder a comandos de interface.

Modo de funcionamento: selecção contínua aleatória de cilindros e operação de procura do actuador com tempo de espera em cada cilindro. A velocidade de procura N_s é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$N_s = 0.41(T_t + T_1)$$

onde

N_s = velocidade média de procura em procuras /seg.,

T_t = tempo aleatória de procura e
 T_1 = duração de meia rotação da unidade

Especificações mecánicas

Dimensões

Altura (mm)	25,4±0,4
Largura (mm)	101,6±0,4
Comprimento (mm)	146,0±0,6
Peso (gramas)	700 maximo

Instalação

A unidade funcionará em todos os eixos (6 direcções). Para evitar a degradação da performance, a unidade deve ser bem instalada no sistema.

Os testes dos níveis de vibração da unidade e testes de choque deverão ser efectuados quando a unidade estiver instalada, usando os quatro parafusos da parte inferior.

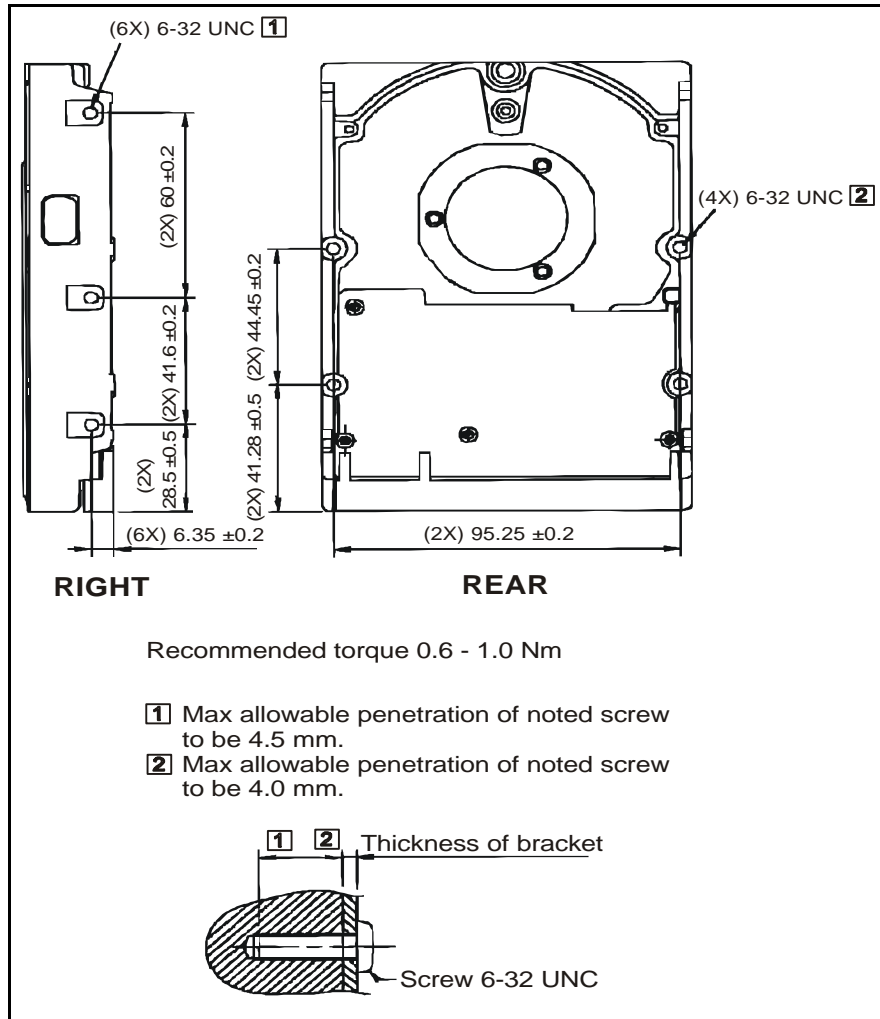
Consulte os diagramas das páginas seguintes para posições de instalação e orifícios dos parafusos.

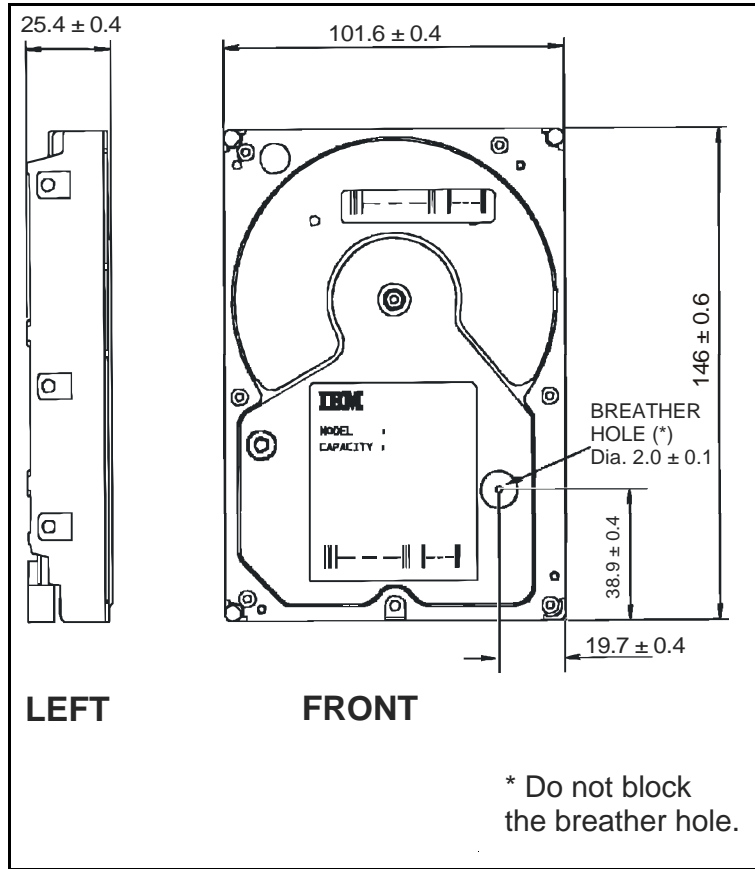


ATENÇÃO: A unidade deve estar protegida contra descargas de electricidade estática durante o seu manuseamento. O método mais seguro de evitar danos é colocar a unidade num saco anti-estático antes que as pulseiras anti-estáticas ESD, etc., sejam removidas.

As unidades devem ser expedidas apenas em embalagens aprovadas. A unidade pode sofrer danos graves se a embalagem não for adequadamente protegida contra impactos resultados da queda da caixa. Consulte o seu representante IBM se não possuir uma embalagem aprovada.

Dimensões e localização para parafusos de montagem





International Business Machines Corporation 2000
www.ibm.com/harddrive

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

Centro de Assistência Técnica de Singapura
Telefone: 1800.418.9595 or 65.6.418.9595
E-mail: drive@sg.ibm.com

Centro de Assistência Técnica do Reino Unido
Telefone: 44.1475.898.125
E-mail: drive@uk.ibm.com

Centro de Assistência Técnica da Alemanha
Telefone: 49.7032.153050
E-mail: drive@de.ibm.com

Departamento de Armazenamento de Sistemas IBM
5600 Cottle Road
San Jose CA 95193
www.ibm.com/storage

Publicado nos Estados Unidos da América 07-2000
Todos os direitos reservados

A IBM é uma marca registrada e a Ultrastar é uma marca da International Business Machines Corporation.

Nomes de outras empresas, produtos e serviços podem ser marcas registradas ou marcas de serviço de terceiros.

Produzido pelo IBM Technology Group Support Center.

Especificações do Disco Rígido para Ultrastar 36LZX
versão 1.1

Os dados de Descrição do Produto representam os objectivos da IBM e destinam-se apenas para efeitos de comparação. Os resultados reais podem diferir de acordo com uma variedade de factores. Os dados deste produto não constituem garantia por si só. Questões relacionadas com os termos de garantia IBM e metodologia usada para obter os dados devem ser dirigidos ao Centro de Assistência Técnica de Discos Rígidos IBM. Os dados estão sujeitos a alteração sem aviso prévio.

Data: 1 de Julho, 2000