



Fiche produit

Ultrastar 18ES

Single-ended/multi-mode SE/LVD



Modèles: DNES-318350
DNES-309170

Les nouveaux IBM Ultrastar 18ES offrent des capacités de 18.1GB et 9.1GB dans les deux modes single-ended et multi-mode Low Voltage Differential (Ultra2 SCSI). La haute fiabilité et les excellentes performances des Ultrastar 18ES sont dues à l'implémentation de nombreuses technologies avancées des disques durs, en particulier les têtes GMR, le formatage secteur No-ID, S.M.A.R.T., et le dispositif de contrôle température (Drive-TIP) .

Applications

- Stations de travail techniques/commerciales
- Serveurs de réseau
- Ordinateurs personnels Hautes performances
- CAO/CFAO
- Multimédia
- Transactionnel
- Applications de 'Data mining'

Caractéristiques

- Capacités formatées de 9.1GO et 18.2GO
- Interfaces aux standards de l'industrie
 - 50 pin Ultra SCSI Fast
 - 68 pin Ultra SCSI Fast Wide
 - 68 pin Ultra2 SCSI Fast Wide
 - 80 pin Ultra2 SCSI SCA-2
- Débit données soutenu de 12,7 -20,2MO/sec
- Débit média de 159 - 244 Mb/sec
- Vitesse rotationnelle de 7200 t/mn
- Positionnement moyen de 7,0ms (typique en lecture)
- Latence de 4,17ms
- Buffer données 2MB multi-segmenté
- Traitement de commandes accéléré
- ECC à la volée (EOTF)
- Technologie de têtes Giant magnétoresistive (GMR)
- Formatage secteur No-ID
- Canal données PRML
- Analyse Prédictive de panne 'PFA' (conforme S.M.A.R.T.)
- Contrôle de Température disque (Drive-TIP)

Avantages

- Gamme de capacités adaptées au besoins croissants
- Interfaces à Haut débit
 - 20MO/sec
 - 40MO/sec
 - 40 et 80MO/sec
 - 40 et 80MO/sec
- Débit élevé sur l'entière surface disque
- Accès données rapide
- Accès données rapide en applications mono-tâche comme multitâches
- Débit données amélioré
- Haute densité surfacique
- Plus de données par piste, amélioration du débit données soutenu
- Haute fiabilité et disponibilité

Description des positions de cavaliers

Cavaliers SCSI ID (adresse)

Note: dans la table de définition de l'adresse, "off" signifie que le cavalier n'est pas en place et "on" que le cavalier est en place.

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Adresse
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

*Note: Le modèle 50 pin n'utilise pas le Bit 3 et seuls les SCSI Device IDs 0 à 7 sont valides.

Enable Auto Spin Up

Lorsqu'un cavalier est placé en position #5 de J-4 sur les modèles 50 et 68 pin, le disque démarrera automatiquement au 'power on reset'. Si le cavalier n'est pas placé, le disque ne démarrera que lorsque une commande START UNIT est reçue.

Disable Auto Spin Up

Lorsqu'un cavalier n'est pas placé en position # 5 de J-4 sur les modèles 80 pin, le disque démarrera automatiquement au 'power on reset'. Si un cavalier est placé, le disque ne démarrera que

lorsque une commande START UNIT est reçue.

Enable SCSI Terminator

Lorsqu'un cavalier est placé en position #6 de J-4 sur les modèles Single-ended, la terminaison SCSI interne active sera en fonction.

Force SE Mode

Lorsqu'un cavalier est placé en position #6 de J-4 sur les modèles LVD/SE Multi-mode, le disque opérera en mode Single-ended.

Disable Unit Attention

L'installation d'un cavalier en position #7 de J-4 permet le contrôle du bit 'Unit Attention Inhibit' en Mode Page 0.

Enable TI-SDTR

L'installation d'un cavalier en position #8 de J-4 sur les modèles 50 pin permet le 'Target Initiated Synchronous Data Transfer Request Negotiation'.

Enable TI-SDTR/WDTR

L'installation d'un cavalier en position #8 of J-4 sur les modèles 68 et 80 pin permet les 'Target Initiated Wide Data Transfer Request Negotiation' et 'Target Initiated Synchronous Data Transfer Request Negotiation'.

Auto Start Delay/Delay Start 6/12

Les broches en positions #9 et #10 de J-4 contrôlent quand et comment le disque démarre en conjonction avec la position #5 de J-4. Quand à la fois 'Auto Spin Up' et 'Auto Start Delay' sont en fonction, le démarrage du disque sera retardé d'un multiple de

temps de l'adresse SCSI disque. Si 'Auto Spin Up' est hors fonction, ces cavaliers seront ignorés.

Disable SCSI Parity Check

L'Installation d'un cavalier en position #11 de J-4 désactive le 'SCSI Parity Check'.

Broches LED

Les broches de LED pilotent une Diode Electro Luminescente externe. L'écoulement d'un courant jusqu'à 30 mA est apporté. L'Anode LED doit être connectée à une source de courant limité en +5 V apportée en position #12 de J-4. La Cathode LED est ensuite connectée à la position #12 de J-4 pour fermer le circuit. Se référer à la Spécification d'Interface pour une description plus détaillée.



ATTENTION: Le disque doit être protégé contre les décharges électrostatiques en particulier lorsqu'il est manipulé.

La méthode la plus sûre d'éviter tout dommage est de placer le disque dans un sachet antistatique avant de retirer les colliers DES.

Les disques ne doivent être transportés que dans des emballages approuvés. De sévères dommages peuvent être causés au disque si l'emballage ne protège pas de façon adéquate contre les niveaux de chocs induits par la chute d'une boîte. Consulter votre représentant IBM si vous ne disposez pas d'un emballage de transport approuvé.

	Enable/Disable Auto Spin Up	Auto Start Delay	Delay Start 6/12	
Position #	5	9	10	Option
	off (50/68 pin) on (80 pin)	n'importe	n'importe	Le disque ne démarre pas. Nécessite une commande Start Unit.
	on (50/68 pin) off (80 pin)	off	off	Démarre immédiatement après le POR.
	on (50/68 pin) off (80 pin)	on	off	Démarre avec délai de 6 secondes multiplié par adresse SCSI après POR.
	on (50/68 pin) off (80 pin)	on	on	Démarre avec délai de 12 secondes multiplié par adresse SCSI après POR.

Organisation données

Modèle	18.2GB	9.1GB
Nombre de disques	5	3
Nombre de têtes	10	5

Temps positionnement (en millisecondes)

Moyen (typique)	Lecture	7
	Ecriture	8
Maximum (typique)	Lecture	13
	Ecriture	14

Limites d'Alimentation DC

Les spécifications d'alimentation suivantes s'appliquent au niveau du connecteur disque. La Connexion au disque doit être réalisée en circuits isolés secondaires (SELV). Il n'a pas de séquençement spécifique d'alimentation à la mise sous/hors tension.

+5 volt alim.	5V +/- 5%
+12 volt alim.	12V +/- 5%

Courant d'alimentation +5VDC

	18.2GB Pop. moy.	9.1GB Pop. moy.
Inactif moyen	0,37 A	0,36 A
Position. moyen	0,48 A	0,47 A
Démar. maximum	0,75 A	0,75 A

Courant d'alimentation +12VDC

	18.2GB Pop. moy.	9.1GB Pop. moy.
Inactif moyen	0,42 A	0,29 A
Position. moyen ²	0,93 A	0,87 A
Démarr. maximum	2,00 A	2,00 A

Notes: 1. 12V +/- 7% est acceptable durant démarrage,

mais le temps de démarrage n'est pas garanti.

2. 'Rendant Secs' à 100% d'activité.

Ondulation générée au connecteur d'alimentation

	Maximum	Notes
+5V DC	250 [mV c-à-c]	0-10 [MHz]
+12V DC	250 [mV c-à-c]	0-10 [MHz]

Durant le démarrage et le positionnement, une ondulation sur 12 volt est générée par le disque (nommée charge dynamique). Si les alimentations de plusieurs disques sont chaînées ensemble, l'ondulation d'alimentation ajoutée aux charges dynamiques des autres disques doivent rester dans une tolérance de +/- 0,5%. Une alimentation commune avec des câbles séparés pour chaque disque est préférable.

Connexion à chaud

Les modèles 80 pin acceptent le 'Hot Plug/Unplug'. Les modèles 50 et 68 pin ne le permettent pas.

Connecteurs bus SCSI

Connecteur SCSI selon modèle

Modèle	50 pin	68 pin	80 pin
SE	oui	oui	non
LVD	non	oui	oui
/SE			
multi-mode			
modèle			

Câble bus SCSI

Mode Single-ended

La longueur maximum cumulée de câble avec pilote 'single-ended' doit être de 3 mètres. Une Implémentation limitant le débit à un maximum de 5 Mbyte/s peuvent étendre la longueur cumulée de

câble à 6 mètres. (ANSI SCSI-3 X3T10/855D Revision 15a).

Le chemin maximum cumulé entre terminaisons doit être de 3,0 mètres avec des 4 unités de capacité maximum (25pF). Le chemin maximum cumulé entre terminaisons doit être de 1,5 mètres avec de 5 à 8 unités de capacité maximum. (ANSI SCSI-3 FAST-20 X3T10/1071D).

Mode LVD

La longueur maximum cumulée de câble avec pilote LVD doit être de 12 mètres. Pour des détails sur la spécification, se référer au ANSI SCSI Parallel Interface-2 (SPI-2) T10 Project 1142D Révision 19.

Terminaisons de bus SCSI (optionnel)

Modèles Single-ended

Les modèles Single-ended 50 et 68 pin disposent de terminaison active. Elle peut être activée par un cavalier en position #6 du bloc J-4, ou en raccordant les pins #9 et #10 du connecteur auxiliaire sur le modèle 68 pin. Le système utilisateur est responsable de la terminaison de tous les signaux aux deux extrémités du câble de bus.

Modèles LVD/SE multi-mode

Les modèles 68 et 80 pin LVD/SE multi-mode ne possèdent pas de terminaison. Le système utilisateur est responsable de la terminaison de tous les signaux aux deux extrémités du câble de bus.

Alimentation de Terminaisons

Les modèles Single-ended fournissent le 'terminator power' en pin #26 du connecteur 50 pin et pin #17 et #18 du connecteur 68 pin au travers de limiteur de courant et diode shotky lorsque le cavalier est placé en position G du bloc J-6. Voir le paragraphe

“Bloc d’Options” en page 2 pour la position de cavalier. Les modèles LVD/SE multi-mode ne fournissent pas de ‘terminator power’.

Environnement opérationnel

Le disque fonctionne dans le cadre de ses limites de performances lorsque l’environnement suivant est maintenu.

Conditions d’opération

Température	5 à 55 [°C] ¹
Humidité Relative	8 à 90 [%RH] non-condensé
Température de rosée Maximum	29.4 [°C] non-condensé
Gradient Maximum température	15 [°C/Heure]
Altitude	-300 à 3048 [m]

Conditions hors-fonction ²

Température	-40 à 65 [°C]
Humidité Relative	5 à 95 [%RH] non-condensé
Température de rosée Maximum	35 [°C] non-condensé
Gradient Maximum température	15 [°C/Heure]
Altitude	-300 à 12000 [m]

Notes:

1. Le système doit apporter une ventilation suffisante au maintien d’une température de surface en deçà de 60[°C] au centre du capot supérieur du disque.
2. Les conditions hors-fonction ne doivent pas durer plus d’un an.

Vibration et choc

Vibration en fonctionnement

Le niveau global RMS (root mean square) de vibration horizontale est 0,67G RMS. Le niveau global RMS (root mean square) de vibration verticale est 0,56G RMS.

Vibration hors-fonction

Le niveau global RMS de vibration est 1,04G RMS.

Choc opérationnel

Le disque se conforme au critères suivants:

- Pas de perte de donnée sous impulsion de choc semi sinusoïdal de 10G 11msec
- Pas de perte de donnée sous impulsion de choc semi sinusoïdal de 65G 2msec

Les impulsions de choc sont dans chaque cas appliquées au disque, dix impulsions dans chaque direction selon les trois axes. Il doit y avoir un délai minimum de 30 seconds entre chaque impulsion de choc. Le niveau de stimuli est appliqué à une plaque sur laquelle est fixée le disque par quatre vis.

Choc hors fonction

Le disque supporte les impulsions de choc semi-sinusoïdal suivants:

- Sans perte données sous 75G 11ms
- Sans perte données sous 175G 2ms

Les impulsions de choc sont appliquées successivement selon chacun des trois axes perpendiculaires, l’un à la fois. Le niveau de stimuli est mesuré sur une plaque sur laquelle est fixée le disque par quatre vis.

Choc rotationnel

Le disque supporte les niveaux suivants de choc rotationnel:

- Pas de perte données sous choc rotationnel 18000rad/s² 2ms appliqué au voisinage de l’axe de pivot du bras de disque.

Note: Le bras est automatiquement verrouillé à la mise hors tension afin de maintenir les têtes sur la zone d’atterrissage.

Acoustique

Les limites supérieures de puissance sonore en pondération A sont indiquées en Bel relativement à un pico watt, et sont indiqués dans la table suivante. La méthode de mesure est en accord avec l’ ISO7779.

Niveaux de puissance sonore pondération A

Mode	puissance sonore pondération A
Inactif	3.8 (typique) 4.2 (maximum)
En fonction	4.8 (typique) 5.0 (maximum)

Les niveaux de puissance sonore ambiants de la chambre acoustique de chaque bande d’octave doivent être mesurés. Les niveaux de puissance sonore sont mesurés avec un disque supporté par des entretoises de façon à ce que la surface inférieure du disque soit placée à une hauteur de 25+/- 3mm du bureau. Aucun absorbant ne sera utilisé. Les caractéristiques acoustiques du sous-système disque sont mesurées dans les conditions suivantes:

Mode inactif: sous tension, disque en rotation, suivi de piste, unité prête à répondre aux commandes.

Mode Opérationnel: sélection continue d’un cylindre aléatoire et positionnement du bras avec délai, pour une durée réalisant le taux de positionnement Ns selon la formule suivante:

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

avec:

Ns = vitesse de posit. moyen en seeks/sec.

Tt = temps posit. aléatoire publié.

T1 = demi délai rotationnel.

Compatibilité électromagnétique

Installé dans un boîtier adapté et stimulé par une routine d’accès aléatoire au débit maximum, le disque se conforme aux spécifications EMC mondiales listées ci-après.

- United States Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations (Class B), Part 15.

- Directive numéro 76/889 de la Communauté Economique Européenne (CEE) concernant le contrôle des interférences radio fréquences et les spécifications Allemandes (GOP) Verband Deutscher Electrotechniker (VDE).

Spécifications mécaniques

Le disque Ultrastar 18ES se conforme au SFF-8301 avec une déviation en tolérance de largeur, de +/- 0,25mm au lieu de +/- 0,4mm.

Dimensions physiques

Hauteur (mm)	25,4 +/- 0,4
Largeur (mm)	101,6 +/- 0,4
Longueur (mm)	146,0 +/- 0,6
Poids (g)	630 maximum

Montage

Le disque fonctionnera dans tous les axes (6 directions) de montage. Ses performance et taux d'erreur resteront dans les limites de spécifications si le disque fonctionne dans des orientations différentes de celle dans laquelle il a été formaté.

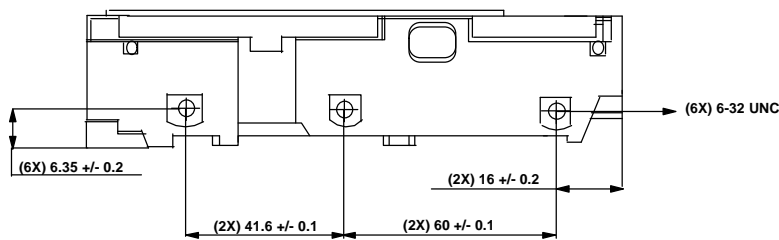
Le couple de montage recommandé est de 0,6 - 1,0 [Nm] (6 -10 [Kgf.cm]). La profondeur de vis recommandée est de 4 [mm] maximum sur le fond et de 4.5 [mm] maximum pour montage horizontal.

Pour éviter toute dégradation de performance, il est nécessaire de monter le disque dans le système

de façon suffisamment rigide afin d'éviter des mouvements ou vibrations excessifs survenant lors du positionnement du bras ou de la mise en rotation, ceci en utilisant des vis appropriées ou des fixations équivalentes. Consulter l'auteur de cette spécification le cas échéant.

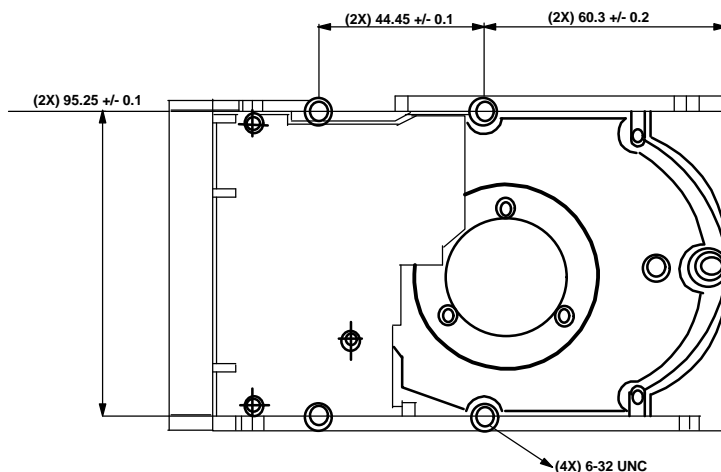
Les tests de vibration et choc d'un disque doivent être conduits avec le disque monté sur la table par les quatre vis inférieures.

Se référer aux diagrammes ci-dessous pour les positions de montage et trous de fixation.



vue latérale

Vue de dessous.





© 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

All Rights Reserved

IBM, Drive-TIP, No-ID, and Predictive Failure Analysis are the registered trademarks of International Business Machines Corporation.

AMP is a trademark of AMP Incorporated.
DATA MATE is a trademark of AMP Incorporated.
Molex is a trademark of Molex Incorporated.

Other company, product, and service names may be trademarks or service marks of others.

Produced by the IBM Hard Disk Drive Technical Support Center.

OEM Hard Disk Drive Specifications for
DNES-318350/DNES-309170 SE model and LVD/SE
Multi-mode model, revision 0.2

This product summary is not a substitute for the full production specification, which should be used when detailed information is required.

Product Description data represents IBM's design objectives and is provided for comparative purposes; actual results may vary based on a variety of factors. This product data does not constitute a warranty. Questions regarding IBM's warranty terms or methodology used to derive this data should be referred to the IBM Hard Disk Drive Technical Support Center. Data subject to change without notice.

Date: 05 avril 2000