



Fiche produit

Deskstar 60GXP

Ultra ATA/100



Modèles: IC35L010AVER07
 IC35L020AVER07
 IC35L030AVER07
 IC35L040AVER07
 IC35L060AVER07

Introduction

Les derniers disques Deskstar d'IBM sont l'idéal pour les utilisateurs d'ordinateurs personnels haute performance. Ces disques offrent des capacités jusqu'à 60GO, une vitesse de rotation de 7200 tr/mn, et un temps de positionnement moyen de 8,5ms. Le Deskstar 60GXP allie technologies nouvelles et éprouvées pour une amélioration significative des performances et capacités.

Applications

- Ordinateurs personnels haute performance et audio/video
- Routeurs bon marché
- Serveurs d'entrée de gamme
- Commutateurs
- Edition Vidéo

Caractéristiques

- Capacités formatées de 10 GO, 20 GO, 30 GO, 40 GO, et 60 GO
- Vitesse de rotation de 7200 tr/mn
- Interface Ultra ATA/100
- Auto Diagnostics à la mise sous tension et diagnostics résidents
- Choc en opération—pas de perte de données en cas de choc de 55 G semi-sinusoidal de durée 2 ms pour tous modèles
- Consommation à l'état inactif de 6,7 Watts
- Circuits et moteurs optimisés à l'économie électrique et à la réduction de la température système

Avantages

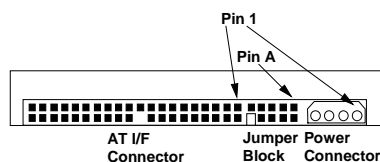
- Permet la création et le stockage de contenu audio/vidéo de plus haute qualité, avec traitement significativement plus rapide
- Optimisation des performances système
- Protection contre les mauvais traitements
- Fiabilité accrue
- Alimentation et refroidissement limités
- Extension des durée de vie système et fiabilité
- Accès rapide aux données et débit amélioré
- Acoustique améliorée
- Rigidité accrue pour réduire l'impact des chocs
- Surface disque plus lisse, hauteur de vol réduite — lecture améliorée

- Buffer données de 2 MO
- Débit média —40 MO/s (maximum)
- Débit interne 494 Mbits/s
- Temps de positionnement moyen de 8,5 ms
- Latence moyenne 4,17 ms

- Moteur à roulements céramique et couvercle tri-laminé réduisent le niveau acoustique à: 3,1 Bels (mod. 3 disques)—2,9 Bels (mod.1 disque)

- Disques en substrat de verre

Connecteurs



Le connecteur d'alimentation DC est conçu pour s'accorder avec le type AMP (part 1-80424-0) muni des broches AMP (part 350078-4 liées) ou (part 61173-4 en pièce détachée), ou leurs équivalents. L'affectation des broches est indiquée ci-dessous.

Note: Le connecteur de signaux AT est un connecteur 40 broches.

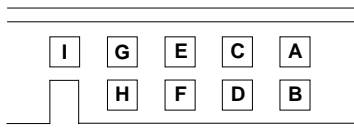
Câblage

La longueur maximum de câble depuis le système au disque ne doit pas excéder 45 cm (18 ").

Pour les systèmes opérant en Ultra DMA mode 3, 4, ou 5 le câble ATA 80 conducteurs doit être utilisé.

Bloc de cavaliers

Repérage des cavaliers



Un cavalier relie deux broches ensemble pour configurer le disque dans le mode d'opération souhaité.

Placement des cavaliers

Architecture 16 têtes logiques

Master active*	A-B et G-H
Slave active	A-B et C-D
Cable Select	A-B et E-F
Master/Slave present	E-F et G-H
Reserved	I

Architecture 15 têtes logiques

Master active	A-C et G-H
Slave active	A-C
Cable select	A-C et E-F
Master/Slave present	A-C, E-F & G-H
Reserved	I

Toutes les autres combinaisons sont interdites. *Ne pas faire d'autres sélections !*

*Position à la livraison

Alimentation continue requise

L'électronique du disque peut se trouver détériorée si le câble d'alimentation électrique est connecté ou déconnecté alors que la tension est présente. Il n'y a pas de séquençement requis pour l'alimentation. Les tensions spécifiées ci-après sont appliquées au niveau du connecteur d'alimentation disque.

Tension d'alim. (Volts)	En fonction et démarrage (Volts)	Pic maximum absolu (Volts)
+5	5 ± 5%	7 ¹
+12	12 +10%, -8%	15 ¹

¹ Les pics de tension dépassant les valeurs maximum indiquées dans la table peuvent détériorer l'électronique du disque

Courant d'alimentation

Concernent tous modèles.

	Amp. RMS		Total Watts
	+5 Volts	+12 Volts	
Idle average	0,29	0,43	6,7
Idle ripple (peak-to-peak)	0,36	0,50	–
Seek peak	0,54	2,00	–
Seek average ¹	0,34	0,67	9,8
Start up (max.)	0,80	2,00	–
RND R/W peak	1,13	2,00	–
RND R/W average ²	0,49	0,63	10,1
Standby average	0,17	0,015	1,0
Sleep average	0,10	0,015	0,7

¹ Random seeks at 40% duty cycle

² Seek duty = 30%, W/R duty = 45%, Idle Duty = 25%

Ondulation d'alimentation générée

Sortie (V)	Maximum (mV c-à-c)	Bande Fréq. (MHz)
+5	100	0-10
+12	150	0-10

Organisation données (logique)

Nombre de têtes	16
Secteurs/pistes	63
Nombre de cylindres (2)	16.383

Capacité disque (GB)	Octets données utilisateur
10	10.278.501.840
20	20.576.747.520
30	30.738.677.760
40	41.174.138.880
60	61.492.838.400

Connexion à chaud (Hot Plug/Unplug)

La connexion à chaud n'est pas permise car l'électronique disque peut être détériorée si le câble d'alimentation est connecté ou déconnecté alors que l'alimentation est appliquée au disque.

Compatibilité électromagnétique

Installé dans un boîtier adéquat et stimulé par une routine d'accès aléatoire au débit maximum, le disque se conforme aux recommandations EMC mondiales listées ci-après:

- United States Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations (Class B), Part 15.
- European Economic Community (EEC) directive numéro 76/889 concernant le contrôle des interférences radio fréquences et les recommandations Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) du gouvernement allemand (GOP).

CE Mark

Le disque est déclaré conforme à la directive CE suivante sous l'unique responsabilité du laboratoire de Yamato, IBM Japan Ltd. ou IBM United Kingdom Ltd.

Le produit est déclaré conforme à la directive 89/336/EEC selon l'interprétation des lois des Etats Membres concernant la compatibilité électromagnétique.

C-Tick Mark

Le disque se conforme au standard EMC Australien suivant: Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of information technology equipment, AS/NZS 3548:1995 CLASS-B

Environnement

Conditions opérationnelles

Température	5 à 55°C ¹
Humidité Relative (non-condensé)	8 à 90%RH
Température Maximum de rosée (non-condensé)	29,4°C
Gradient Maximum de température	15°C/heure
Altitude	-300 à 3048 m

¹ Le système doit fournir une ventilation suffisante pour maintenir la température de surface en deçà de 60°C au centre du capot supérieur du disque.

Choc Opérationnel

Le disque dur se conforme au standard IBM C-S 1-9711-007 pour la classification produit S5.

Le disque se conforme au critères qui suivent alors qu'il est en opération dans les conditions indiquées respectivement dans la liste. Le test de choc consiste en dix impulsions de choc selon chaque axe et dans chaque direction pour un total de 60. Un délai entre les impulsions doit être maintenu, et suffisamment long pour permettre au disque de réaliser toutes les opérations de correction d'erreurs.

- Pas d'erreur lors d'une impulsion de choc semi-sinusoïdal de 10 G de durée 11 ms pour tous modèles.
- Pas de perte de données lors d'une impulsion de choc semi-sinusoïdal de 30 G de durée 4 ms pour tous modèles.
- Pas de perte de données lors d'une impulsion de choc semi-sinusoïdal de 55 G de durée 2 ms pour tous modèles.

Choc Non-opérationnel

Le disque opérera sans dégradation de performances après avoir été soumis à des impulsions de choc de caractéristiques suivantes. Les tests comprennent des trains de choc trapézoïdal et sinusoïdal.

Train de choc trapézoïdal

- Forme approximativement rectangle (trapézoïdale).
- Temps de montée et chute approximativement = 1 ms.
- Accélération moyenne de 50 G. (valeur de la courbe de réponse après le temps de montée de 1ms et avant la chute de 1ms lors d'une durée totale de 11 ms)
- Vitesse minimum d'évolution de 4,23 m/s.

Train de choc Sinusoïdal

La forme est approximativement une impulsion semi-sinusoïdale. La table qui suit indique l'accélération maximum et sa durée.

Accélération (G)	Durée (ms)
75	11 (tous modèles)
350	2 (3 disques)
400	2 (1 disque)
400	2 (2 disques)

Choc Rotationnel

Pas de perte de données lors de l'application des choc rotationnels suivants selon le voisinage de l'axe du pivot de bras :

- 30.000 rad/s² d'une durée de 1 ms
- 20.000 rad/s² d'une durée de 2 ms



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 straps ESD

Les disques doivent exclusivement être transportés 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 lors de la chute d'une boîte. Consulter votre représentant IBM si vous ne disposez pas d'emballage de transport approuvé.

Acoustique

La limite supérieure de la puissance acoustique par bande d'octave est indiquée ci-après en Bels relativement à 1 pico watt. La méthode de mesure est en accord avec l'ISO7779.

Modèles 1 & 2 disques

Mode	Typical (Bel)	Max. (Bel)
Idle	3,0	3,2

Opérationnel

Performance seek mode	3,4	3,7
Quiet seek mode	3,1	3,5

Modèles 3 disques

Mode	Typical (Bel)	Max. (Bel)
Idle	3,1	3,4

Opérationnel

Performance seek mode	3,4	3,7
Quiet seek mode	3,2	3,5

Description des Commandes

Les commandes suivantes sont acceptées par le disque :

Commandes	(Hex)	P
Check Power Mode	E5	3
Check Power Mode*	98	3
Execute Device Diagnostic	90	3
Flush Cache	E7	3
Format Track	50	2
Identify Device	EC	1
Idle	E3	3
Idle*	97	3
Idle Immediate	E1	3
Idle Immediate*	95	3
Initialize Device Parameters	91	3
NOP	00	3
Read Buffer	E4	1
Read DMA (retry)	C8	4
Read DMA (no retry)	C9	4
Read DMA Queued	C7	5
Read Long (retry)	22	1
Read long (no retry)	23	1
Read Multiple	C4	1
Read Native Max Address	F8	3
Read Sectors (retry)	20	1
Read Sectors (no retry)	21	1
Read Verify Sectors (retry)	40	3
Read Verify Sectors (no retry)	41	3
Recalibrate	1x	3
Security Disable Password	F6	2
Security Erase Prepare	F3	3
Security Erase Unit	F4	2
Security Freeze Lock	F5	3
Security Set Password	F1	2
Security Unlock	F2	2
Seek	7x	3
Service	A2	5
Set Features	EF	3
Set Max Address	F9	3
Set Multiple Mode	C6	3
Sleep	E6	3
Sleep*	99	3
SMART Disable Operations	B0	3
S.M.A.R.T. Enable/Disable Attribute Auto save	B0	3
S.M.A.R.T. Enable Operations	B0	3
S.M.A.R.T. Execute Off-line Data Collection	B0	3

S.M.A.R.T. Read Attribute Values	B0	1
S.M.A.R.T. Read Attribute Thresholds	B0	1
S.M.A.R.T. Return Status	B0	3
S.M.A.R.T. Save Attribute Values	B0	3
S.M.A.R.T. Read Log Sector	B0	1
S.M.A.R.T. Write Log Sector	B0	2
S.M.A.R.T. Enable/Disable Automatic Off-line Data Collection	B0	3
Standby	E2	3
Standby*	96	3
Standby Immediate	E0	3
Standby Immediate*	94	3
Write Buffer	E8	2
Write DMA (retry)	CA	4
Write DMA (no retry)	CB	4
Write DMA Queued	CC	5
Write Long (retry)	32	2
Write Long (no retry)	33	2
Write Multiple	C5	2
Write Sectors (retry)	30	2
Write Sectors (no retry)	31	2

Protocole

- 1 : commande PIO data IN
- 2 : commande PIO data OUT
- 3 : commande Non data
- 4 : commande DMA
- 5 : commande DMA queued
- + : commande Vendor specific

Note: Les commandes marquées * sont des codes commandes alternés pour des commandes déjà définies

Définition des signaux

Pin	Signal	I/O	Type
01	RESET-	I	(2)
02	GND	-	-
03	DD7	I/O	(1)
04	DD8	I/O	(1)
05	DD6	I/O	(1)
06	DD9	I/O	(1)
07	DD5	I/O	(1)
08	DD10	I/O	(1)
09	DD4	I/O	(1)
10	DD11	I/O	(1)
11	DD3	I/O	(1)
12	DD12	I/O	(1)
13	DD2	I/O	(1)
14	DD13	I/O	(1)
15	DD1	I/O	(1)
16	DD14	I/O	(1)
17	DD0	I/O	(1)
18	DD15	I/O	(1)
19	GND	-	-
(20)	Key	-	-
21	DMARQ	O	(1)
22	GND	-	-
23	DIOW-(**)	I	(2)
24	GND	-	-
25	DIOR-(**)	I	(2)
26	GND	-	-
27	IORDY(**)	O	(1)
28	CSEL	I	(2)
29	DMACK-	I	(2)
30	GND	-	-
31	INTRQ	O	(1)
32	IOCS16-(***)	O	(3)
33	DA1	I	(2)
34	PDIAG-	I/O	(3)
35	DA0	I	(2)
36	DA2	I	(2)
37	CS0-	I	(2)
38	CS1-	I	(2)
39	DASP-	I/O	(3)
40	GND	-	-

Notes:

Type: (1) 3-états; (2) TTL; (3) sortie collecteur ouvert ou drain ouvert

“O” désigne une sortie du disque.
“I” désigne une entrée du disque.
“I/O” désigne une entrée/sortie commune.

Les signaux marqués avec (*) sont redéfinis durant le protocole Ultra DMA pour apporter des fonctions spéciales. Lorsque le mode transfert Ultra DMA est précédemment sélectionné par SetFeatures, ces signaux passent de leur définition conventionnelle à spéciale au moment où le Host décide d'affecter un flot DMA. Le disque reconnaît le passage à ce mode par le niveau de ligne -DMACK. Ces signaux

retournent à leur définition originales lors du retour de -DMACK à la fin du transfert DMA. Voir table suivante.

(**) en ATA-2

Ultra DMA definitions

	Special definition (for Ultra DMA)	Conventional definition
Write operation	DDMARDY- HSTROBE STOP	IORDY- DIOR- DIOW-
Read operation	HDMARDY - DSTROBE STOP	DIOR- IORDY DIOW-

Données mécaniques

Hauteur	25,4 mm ± 0,4
Largeur	101,6 mm ± 0,4
Longueur	146, mm ± 0,6

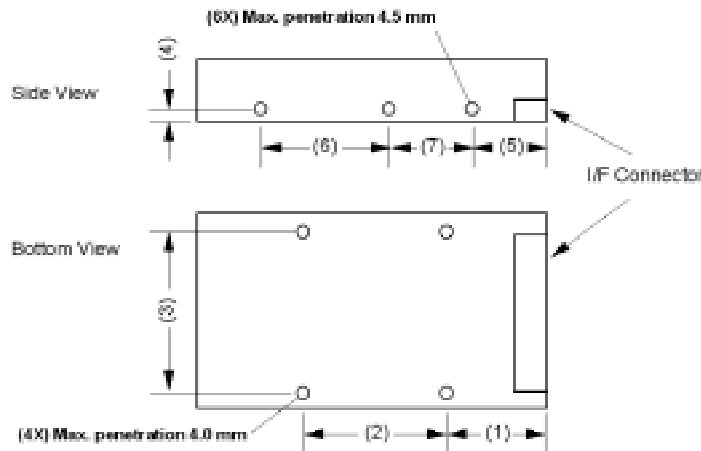
Poids maximum	600 g
----------------------	-------

Montage

Le disque fonctionnera dans tous les axes (6 directions). Les performances et taux d'erreur resteront dans les limites des spécifications si le disque fonctionne dans les autres orientations permises que celle dans laquelle il a été formaté.

Pour un fonctionnement fiable, le disque doit être monté dans le système de façon suffisamment rigide afin d'éviter détérioration par mouvement ou vibration excessifs lors du positionnement du bras ou de la mise en rotation, ceci par l'usage de vis adéquates ou de support de montage équivalents. Les tests de vibration et choc au niveau disque doivent être conduits avec le disque monté sur la table par les quatre vis inférieures.

Emplacement des trous de montage

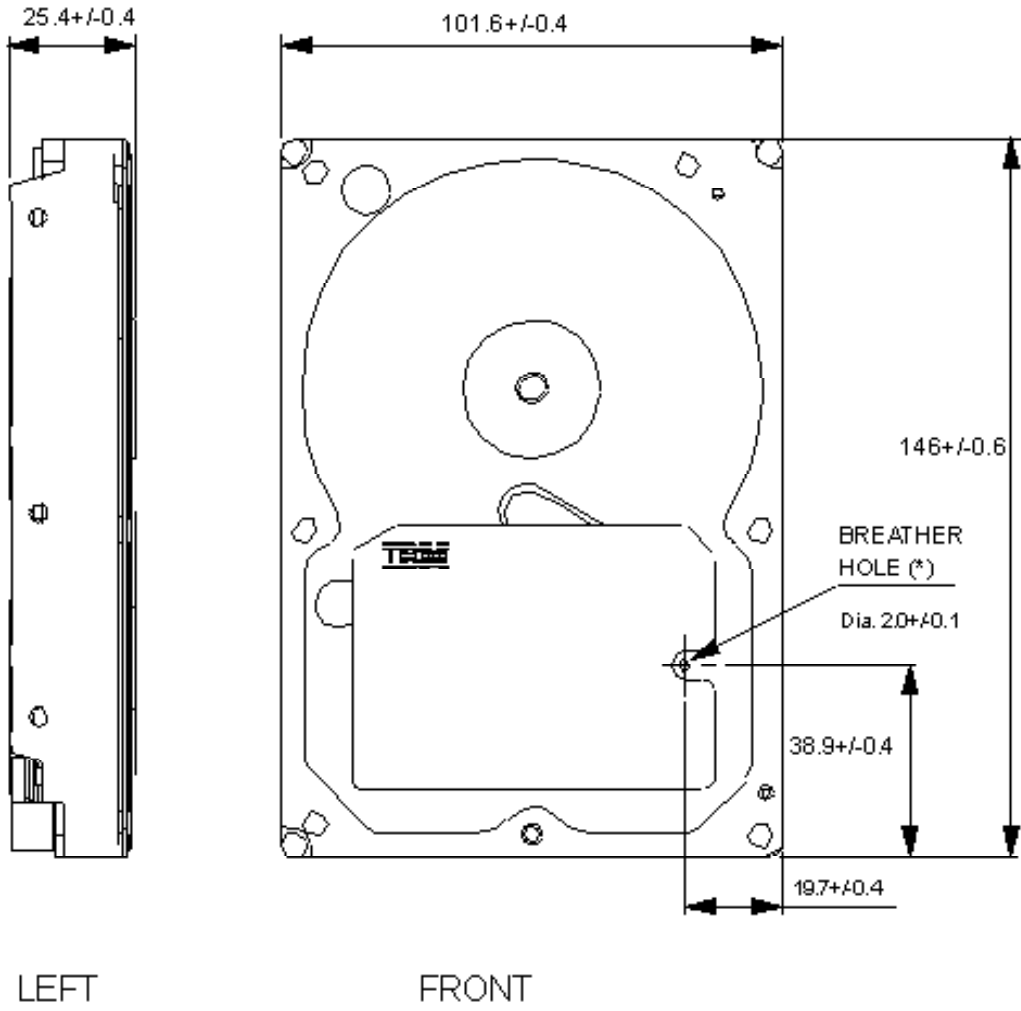


Numéro de référence dimension	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Dimension (mm)	41,28 ± 0,5	44,45 ± 0,2	95,25 ± 0,2	6,35 ± 0,2	28,5 ± 0,5	60,0 ± 0,2	41,6 ± 0,2

Pas des vis de montage = 6-32 UNC

Notes: Le couple de serrage recommandé pour les vis de montage est de 0,6–1,0 Nm (6–10 kg.cm).

Dimensions Mécaniques



LEFT

FRONT

*** DO NOT BLOCK THE BREATHING HOLE.**



© 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: (65)6418.9595 or 1800.418.9595

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

Imprimé aux Etats Unis d'Amérique

05-2001

Tous droits réservés

IBM est une marque déposée et Deskstar une marque de fabrique de International Business Machines Corporation.

AMP est une marque déposée de AMP Incorporated.

D'autres noms de marques, de produits, de services peuvent être des marques déposées ou de fabrique d'autres compagnies.

Produit par le IBM Technology Group Support Center.

Spécifications Deskstar 60GXP Hard Disk Drive, Révision 2.0

Ce Résumé Produit n'est pas un substitut aux Spécifications complètes, qui doivent être utilisées pour toute information détaillée.

Les informations produit représentent les objectifs d'IBM lors de la conception et sont fournies à des fins de comparaison seulement; les résultats réels peuvent varier pour une multitude de raisons.

Cette information produit ne constitue pas une garantie IBM.

Toutes questions concernant la garantie et les méthodes employées pour mesurer ces données doivent être posées au IBM Technology Group Support Center.

Informations sujettes à changements sans préavis.

La référence dans cette publication à des produits, programmes, ou services IBM n'implique pas l'intention d'IBM de les rendre disponibles dans tous les pays dans lesquels IBM opère.

Date: 12 Mai 2001©