

HITACHI

Inspire the Next

Fiche produit

Hitachi Deskstar 7K250

Lecteur de disque dur Ultra ATA/100

Modèles : HDS722540VLAT20
HDS722580VLAT20
HDS722512VLAT20
HDS722512VLAT80
HDS722516VLAT20
HDS722516VLAT80
HDS722525VLAT80



Introduction

Les disques durs Hitachi Deskstar 7K250 sont idéaux pour des utilisateurs de bureau exigeants sur la performance. Ils affichent des capacités allant de 40 à 250 Go avec une vitesse de rotation de 7200 tr/mn, des temps d'accès moyens de 8,2 à 8,5 ms. Les disques durs Hitachi Deskstar 7K250 combinent des technologies nouvelles avec des technologies éprouvées pour améliorer de manière significative les performances système et leurs capacités.

Applications

- Applications de bureau avancées et audio/vidéo
- Routeurs de faible coût
- Commutateurs
- Édition vidéo

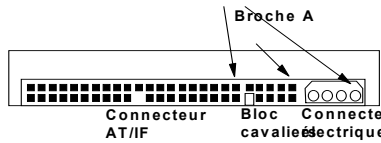
Caractéristiques

- Capacités formatées de 40, 80, 120, 160 et 250 Go
- Vitesse de rotation de 7200 tr/mn
- Interface Ultra ATA/100
- Auto-diagnostic au démarrage et diagnostics résidents
- Tenue aux chocs en fonctionnement: aucune perte de données ne se produit pour une impulsion de choc semi-sinusoïdale de 55 G d'une durée de 2 ms
- Consommation électrique au repos de
- 5,0 W (40 Go et 80 Go), 5,9 W (120 Go et 160 Go), 7,0 W (250 Go)
- Circuits et moteurs optimisés pour réduire la consommation électrique et la température du système
- Mémoire tampon pour les données de 2048 Ko (option de 8192 Ko sur certains modèles) (260 Ko réservé aux microprogrammes)
- Taux de transfert des médias vers la mémoire tampon : 757 Mbits/s
- Temps d'accès typique (lecture) : 120-250 Go : 8,2 ms, 40-80 Go : 8,5 ms
- Temps de latence moyen : 4,17 ms
- Conforme aux spécifications ATA 7
- Roulements du moteur à fluide dynamique et couvercle à trois couches feuilletées

Avantages

- Présente un stockage numérique audio/vidéo de qualité supérieure, des capacités supérieures de création de contenus numériques et des fonctions de traitement nettement plus rapides
- Optimise les performances système
- Protection contre les erreurs de manipulation du disque
- Fiabilité accrue
- Réduction des besoins en alimentation électrique et en éléments de refroidissement.
- Prolongement de la durée de vie du système et meilleure fiabilité
- Accès rapide aux données
- Débit amélioré
- Réduction du bruit

Connecteurs



Le connecteur électrique DC est conçu de manière à se connecter à la broche AMP (p/n 1-80424-0) au moyen des connecteurs AMP à bande (p/n 350078-4), des broches démontables (p/n 61173-4) ou de leur équivalent.

Note : Le connecteur de signal AT est un connecteur à 40 broches.

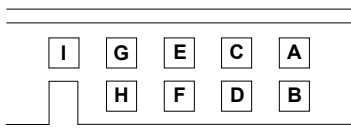
Câblage

La longueur du câble du système hôte au lecteur ne doit pas dépasser 18 pouces (45 cm environ)

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

Bloc de cavaliers

Désignation des lettres des broches de cavaliers



Un cavalier relie deux broches, ce qui permet de configurer le lecteur en fonction de son mode de fonctionnement.

Réglage des cavaliers

Architecture logique à 16 têtes

Maître actif*	A-B et G-H
Esclave actif	A-B et C-D
Sélection câble	A-B et E-F
Maître/Esclave présents	E-F et G-H
Réservé	I

Architecture logique à 15 têtes

Maître actif	A-C et G-H
Esclave actif	A-C
Sélection câble	A-C et E-F
Maître/Esclave présents	A-C, E-F et G-H
Réservé	I

Tous les autres paramètres de cavaliers sont réservés. N'effectuez aucun autre réglage.

*Configuration livrée par défaut

Conditions électriques en courant continu

Les composants électroniques du disque peuvent être endommagés si le câble d'alimentation électrique est connecté ou débranché alors que le système est allumé. Aucune séquence particulière ON/OFF n'est requise. Les spécifications de tension suivantes sont appliquées lors de la connexion électrique du lecteur.

Tension d'entrée (Volts)	En mise en rotation et en fonctionnement (Volts)	Tension d'impulsion n max. absolue
+5	5 ± 5%	7 ¹
+12	12 +10% -8%	15 ¹

¹ Des tensions d'impulsion supérieures aux valeurs maximales spécifiées dans ce tableau sont susceptibles d'endommager les composants électroniques du disque.

Courant d'alimentation électrique

	mA RMS +5 V	mA RMS +12V	Total Watts
--	-------------	-------------	-------------

Modèle 250 Go

Moy. au repos	280	470	7,0
Ondulateur au repos – crête à crête	230	330	–
Crête d'accès	590	1950	–
Moyen d'accès ¹	330	690	10,0
Max. au démarrage	870	1840	–
RND R/W crête	790	1800	–
RND R/W moyen ²	490	660	10,3
Moyen en attente	140	20	0,9
Moyen en veille	100	20	0,7

Modèle 120 Go et 160 Go

Moy. au repos	280	375	5,9
Ondulateur au repos – crête à crête	230	250	–
Crête d'accès	590	1790	–
Moyen d'accès ¹	330	610	6,7
Max. au démarrage	740	1800	–
RND R/W crête	1252	1600	–

RND R/W moyen ²	430	590	10,1
Moyen en attente	140	20	0,9
Moyen en veille	100	20	0,7

Modèle 40 Go et 80 Go

Moy. au repos	280	300	5,0
Ondulateur au repos – crête à crête	230	220	–
Crête d'accès	600	1550	–
Moyen d'accès ¹	330	520	7,9
Max. au démarrage	870	1700	–
RND R/W crête	1252	1720	–
RND R/W moyen ²	430	590	8,3
Moyen en attente	140	20	0,9
Moyen en veille	100	20	0,7

¹ Accès aléatoires pour un coefficient d'utilisation de 40%

² Coefficient d'accès = 30%, coefficient de lecture/écriture (W/R) = 45%, coefficient au repos = 25%

Ondulation générée par l'alimentation électrique

Sortie (V)	Maximale (mV p-p)	Plage de fréquence (MHz)
+5	100	0–10
+12	150	0–10

Conditions de débranchement/branchement à chaud

Aucun débranchement/branchement à chaud n'est autorisé. Les composants électroniques du disque dur peuvent être endommagés si le câble d'alimentation électrique est branché ou débranché lorsque celui-ci est relié au réseau électrique.

Organisation des données (logique)

Nombre de têtes	16
Secteurs/piste	63
Nombre de cylindres	16 383

Capacité (Go)	Nombre total d'octets de données logiques
40	41 174 178 880
80	82 348 277 760
120	123 522 416 640
160	164 696 555 520
250	250 059 350 016

Compatibilité électromagnétique

Une fois installé dans un support adapté et sollicité par un programme d'accès aléatoire avec un débit de données maximal, le lecteur satisfait aux conditions EMC mondiales indiquées ci-dessous :

- Règles et réglementations de la FCC (Federal Communications Commission) aux États-Unis, Classe B, Partie 15.
- Directive n°76/889 de la Communauté économique européenne (CEE) relative au contrôle des interférences radioélectriques et Règles du VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker) en Allemagne (GOP)

Environnement

Conditions de fonctionnement

Température	5 à 55°C ¹
Humidité relative (sans condensation)	8 à 90% RH
Température max. du thermomètre mouillé	29,4°C
Gradient de température max.	15°C/heure
Altitude	-300 à 3048 m

¹Le système est tenu de fournir un flux d'air suffisant pour maintenir la température de surface en dessous de 60°, au centre du couvercle supérieur du disque dur.

Conditions hors fonctionnement

Température	-40 à 65°C
Humidité relative (sans condensation)	5 à 95% RH
Température max. du thermomètre mouillé	35°C
Altitude	-300 à 12 000 m

Tenu aux chocs en fonctionnement

En fonctionnement, le disque dur répond aux critères suivants selon les conditions décrites ci-après.

- Aucune erreur ne se produit pour une impulsion de choc semi-

sinusoïdale de 10 G d'une durée de 11 ms sur tous les modèles.

- Aucune perte de données ne se produit pour une impulsion de choc semi-sinusoïdale de 30 G d'une durée de 4 ms sur tous les modèles.
- Aucune perte de données ne se produit pour une impulsion de choc semi-sinusoïdale de 55 G d'une durée de 2 ms sur tous les modèles.

Le test de choc se compose de dix impulsions de choc sur chaque axe et dans chaque direction soit un total de 60 impulsions. Il faut prévoir un délai suffisant entre deux impulsions de choc pour permettre au disque d'effectuer en totalité sa procédure de récupération des données après erreur.

Tenu aux chocs hors fonctionnement

Les disques durs fonctionnent sans dégradation de performance lorsqu'ils sont soumis à des impulsions de choc présentant les caractéristiques suivantes. Les tests impliquent des ondes de choc trapézoïdales et sinusoïdales.

Onde de choc trapézoïdale

- La forme approximative de l'impulsion est carrée (trapézoïdale)
- Temps approximatif de montée et de descente de l'impulsion = 1 ms.
- Niveau moyen d'accélération = 50 G (valeur moyenne de la courbe de réponse pendant le temps qui suit le temps de montée de 1 ms et avant la descente de 1 ms pour une durée de 11 ms)
- La modification minimale de la vitesse est égale à 4,23 m/s.

Onde de choc sinusoïdale

La forme est approximativement celle d'une impulsion semi-sinusoïdale. Le tableau suivant indique le niveau d'accélération maximal et la durée.

	Niveau d'accélération (G)	Durée (ms)
Tous les modèles	75	11
	300	2
	350	2

Choc rotationnel

Aucune perte de données n'est subie lorsque des chocs rotationnels suivants sont appliqués autour de l'axe du pivot des bras de commande des têtes:

- 30 000 rad/s² pour une durée de 1 ms
- 20 000 rad/s² pour une durée de 2 ms

Acoustique

Les limites supérieures des niveaux de puissance sonore en octaves sont données en Bels par rapport à un picowatt et sont détaillées ci-dessous. La méthode de mesure est celle préconisée par la norme ISO 7779.

Modèle 250 Go

Mode	Typique (Bel)	Max. (Bel)
Au repos	3,0	3,4
En fonc.		
Mode d'accès performance	3,4	3,7
Mode d'accès silencieux	3,1	3,5

Modèles 120 Go et 160 Go

Mode	Typique (Bel)	Max. (Bel)
Au repos	2,8	3,2
En fonc.		
Mode d'accès performance	3,4	3,7
Mode d'accès silencieux	2,9	3,3

Modèles 40 Go et 80 Go

Mode	Typique (Bel)	Max. (Bel)
Au repos	2,6	3,0
En fonc.		
Mode d'accès performance	3,4	3,7
Mode d'accès silencieux	2,8	3,2



ATTENTION : Le lecteur doit être protégé contre les décharges électrostatiques surtout lorsqu'il est manipulé.

Le moyen le plus sûr d'éviter de l'endommager consiste à le placer dans un sachet antistatique avant de retirer les bracelets antistatiques.

Les disques durs doivent être expédiés dans des emballages approuvés. Le disque dur peut subir des dommages sévères si son conditionnement n'est pas adéquatement protégé contre les niveaux de choc induits par la chute de l'emballage. Consultez votre représentant Hitachi Global Storage Technologies si vous ne disposez pas d'un emballage d'expédition approuvé.

Description des commandes

Le lecteur gère les commandes suivantes :

Commands	(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	B0	3

Collection		
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 IN de données PIO
 - 2 Commande OUT de données PIO
 - 3 Commande non de données
 - 4 Commande DMA
 - 5 Commande DMA mise en file d'attente
- + Commande propre au fabricant

Note : Les commandes marquées d'un * sont des codes de commandes de rechange pour des commandes définis antérieurement.

Définition du signal

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

Notes :

Type :

- (1) 3 états
- (2) TTL
- (3) sortie à collecteur ouvert ou sortie à drain ouvert

S – Signal de sortie (depuis le disque dur)

E – Signal d'entrée (vers le disque dur)

"E/S" désigne un signal à la fois d'entrée et de sortie.

Les signaux suivis de (**) sont redéfinis au cours du protocole Ultra DMA pour fournir des fonctions particulières. Ces lignes passent des définitions conventionnelles aux définitions spéciales au moment où l'hôte décide d'attribuer une rafale DMA si le mode de transfert Ultra DMA a été choisi

antérieurement au moyen de la fonction SetFeatures (définir les fonctions) Le disque dur est informé de ce changement par l'assertion du signal DMACK. Ces lignes reviennent à leur définition d'origine lors de la dé-attribution de DMACK, à l'issue de la rafale DMA. Voir le tableau ci-dessous.

Définitions Ultra DMA

	Définition spéciale (pour Ultra DMA)	Définition conventionnelle
Écrire	DDMARDY– HSTROBE STOP	IORDY DIOR– DIOW–
Lire	HDMARDY – DSTROBE STOP	DIOR– IORDY DIOW–

Données physiques

Hauteur	25,4 mm ± 0,4
Largeur	101,6 mm ± 0,4
Longueur	146,0 mm ± 0,6
Poids (maximum)	640 grammes

Montage

Le disque dur fonctionnera selon tous les axes (six directions). Les performances et le taux d'erreur resteront dans les limites des spécifications si le lecteur est utilisé dans une autre orientation possible que celle dans laquelle il a été formaté.

Pour un fonctionnement fiable, le disque dur doit être monté sur le système de manière suffisamment sécurisée pour éviter tout endommagement dû à un mouvement ou des vibrations excessives au cours des opérations d'accès (seek) ou de rotation du moteur, en utilisant les vis appropriées ou des pièces de montage équivalentes.

Les tests de vibration et de résistance aux chocs du disque dur doivent être réalisés avec le lecteur fixé sur la table au moyen des quatre vis inférieures.

Trous de montage

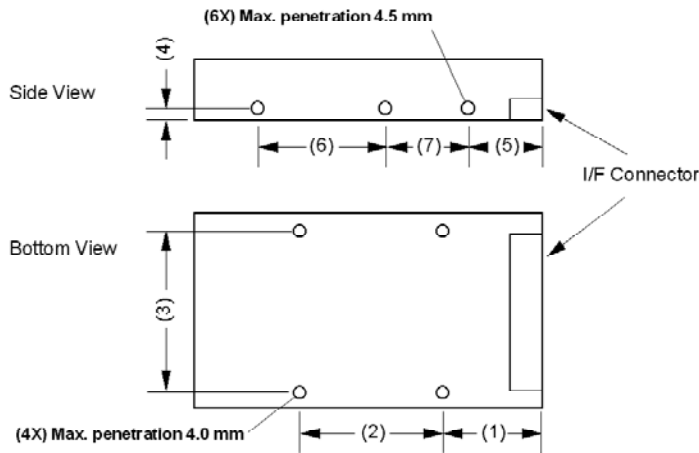


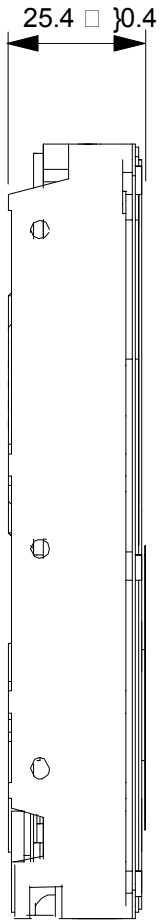
Figure
 (6X) Pénétration maximale de 4,5 mm
 Vue latérale
 Connecteur d'interface
 Vue de dessous
 (4X) Pénétration maximale de 4,0 mm

Numéro de référence de la 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

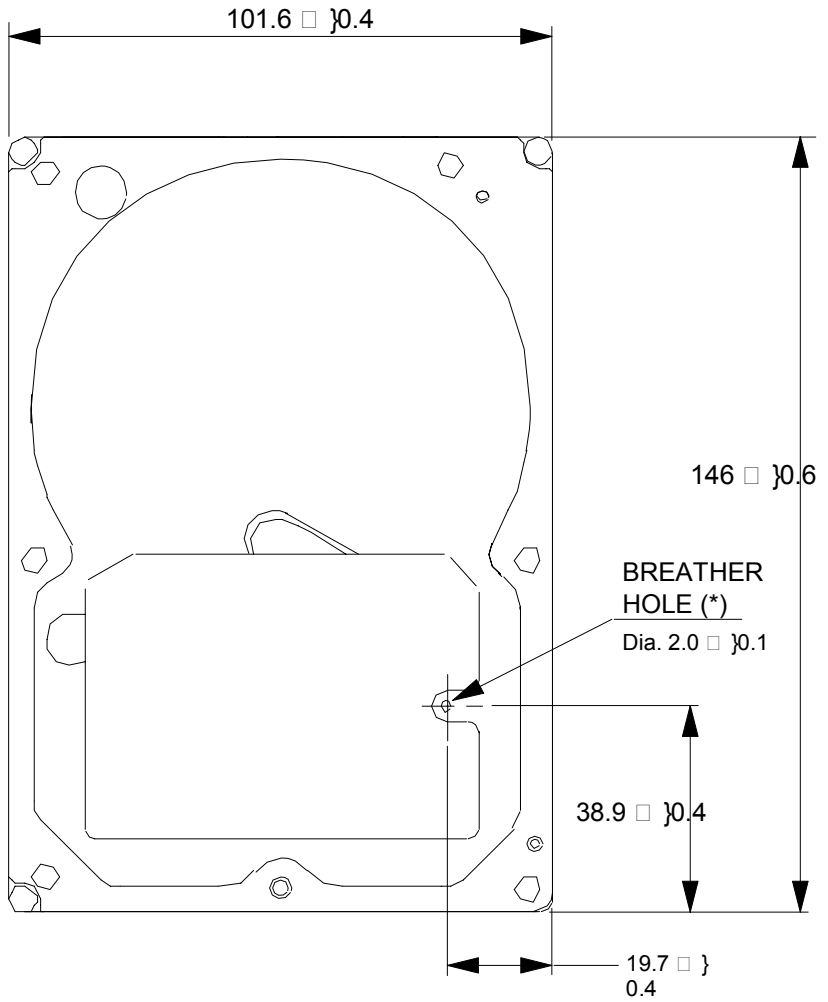
Nombre de fils de la vis de montage = 6-32 UNC

Note : Le couple de serrage recommandé à appliquer aux vis de montage est de 0,6–1,0 Nm (6–10 kg-cm).

Dimensions physiques



LEFT



FRONT

* DO NOT BLOCK THE BREATHING HOLE.

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

Produit aux États-Unis

7/03

Tous droits réservés. Deskstar™ est une marque commerciale de Hitachi Global Storage Technologies.

Microsoft, Windows XP et Windows sont des marques commerciales de Microsoft Corporation déposées aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Les autres noms de produits sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs détenteurs respectifs.

Les références faites dans la présente publication aux produits, programmes ou services de Hitachi Global Storage Technologies n'impliquent pas que Hitachi Global Storage Technologies a l'intention de commercialiser ceux-ci dans tous les pays où Hitachi Global Storage Technologies est installé.

Les informations produits sont fournies à titre d'information uniquement et ne constituent pas une garantie.

Les informations sont exactes à la date de publication et peuvent faire l'objet de modifications. Les résultats effectifs peuvent varier.

Le présente publication n'est fournie qu'à titre d'orientation générale. Les photographies peuvent représenter des prototypes.

22 juillet 2003
