

Hitachi Global Storage Technologies

Produktübersicht

Hitachi Travelstar 40GNX

2,5-Zoll-ATA/IDE-Festplattenlaufwerk

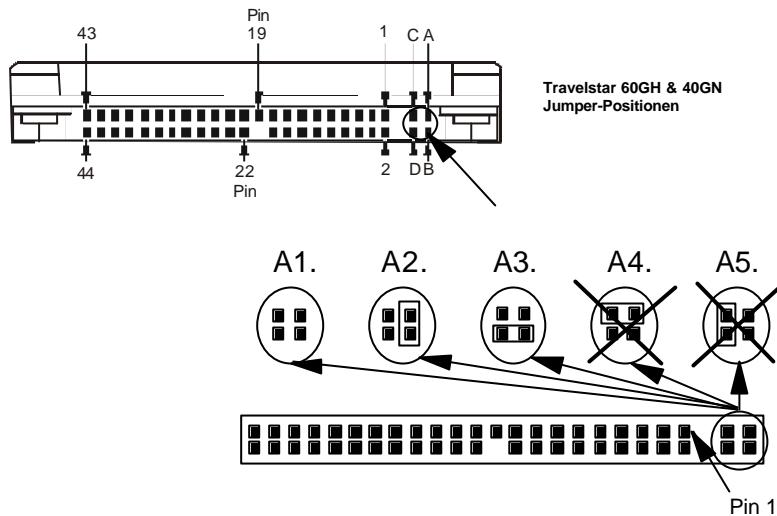


Dauerbetriebsmodelle

Modelle: IC25N040ATCX05
IC25N020ATCX05

| Merkmale | Vorteile |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Kapazität: 20 bzw. 40 GB (512 Bytes pro Sektor)▪ Höhe: 9,5 mm | <ul style="list-style-type: none">▪ Hohe Kapazität im schmalen 2,5-Zoll-Formatfaktor |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Schnittstellendatenübertragungsrate: bis zu 100 MB/s | <ul style="list-style-type: none">▪ Gängige Schnittstelle mit ausgezeichneter Leistung |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Schock außer Betrieb: 800 G (1 ms)▪ Schock im Betrieb: 200 G (2 ms) | <ul style="list-style-type: none">▪ Robuste Einheit, speziell für tragbare Computer |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Mediendatenrate: 297 Mb/s (maximal)▪ Rotationsgeschwindigkeit: 5400 U/min | <ul style="list-style-type: none">▪ Hohe Datenrate über die gesamte Plattenoberfläche |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Durchschnittliche Suchzeit: 12 ms (Lesen)▪ Durchschnittliche Latenzzeit: 5,5 ms | <ul style="list-style-type: none">▪ Schneller Zugriff auf gespeicherte Daten |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Segmentierter Puffer mit 8 MB Schreibcache (obere 300 KB für Firmware)▪ Verbesserte Echtzeitfehlerkorrektur | <ul style="list-style-type: none">▪ Schneller Datenzugriff und verbesserter Durchsatz▪ Hohe Zuverlässigkeit |
| <ul style="list-style-type: none">▪ GMR-Köpfe (Giant Magnetoresistive) | <ul style="list-style-type: none">▪ Lesen von Daten mit hoher Speicherdichte |
| <ul style="list-style-type: none">▪ No-ID-Sektorformatierung▪ PRML-Datenkanal▪ Multizone Recording | <ul style="list-style-type: none">▪ Speichern größerer Datenmengen pro Spur, erhöhte kontinuierliche Datenrate |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Flüssigkeitsgelagerter Motor | <ul style="list-style-type: none">▪ Geräuscharmer Betrieb |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Laden/Entladen der Köpfe | <ul style="list-style-type: none">▪ Erhöhte Lebensdauer im Stromsparmodes und außer Betrieb |
| <ul style="list-style-type: none">▪ S.M.A.R.T.-Funktion▪ DFT-Technologie (Drive Fitness Test) | <ul style="list-style-type: none">▪ Schutz von Benutzerdaten |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Glassubstratplatten | <ul style="list-style-type: none">▪ Bessere Datenintegrität▪ Längere Produktlebensdauer |

Position der elektrischen Anschlüsse



Laufwerksadresse

Die Position der Jumper am Schnittstellenanschluss bestimmt die Laufwerksadresse. In der Abbildung links sind die Jumper-Pins mit A, B, C und D gekennzeichnet.

- ◆ Beim Master-Laufwerk muss kein Jumper gesetzt werden.
- ◆ Bei Slave-Laufwerken muss ein Jumper an den Pins A und B (A2) gesetzt werden.
- ◆ Für Cable Select muss ein Jumper an den Pins D und B (A3) gesetzt werden.
- ◆ Alle weiteren Jumper-Pin-Kombinationen sind reserviert.

Verkabelung

Die maximale Länge der Kabel vom Host-System zum Laufwerk darf 45 cm nicht übersteigen.

AT-Signalanschluss

Der AT-Signalanschluss kann mit dem 50-Pin-Anschluss der ATA/ ATAPI-5 T13/1321D-Spezifikation, Rev. 3, verwendet werden.

Anschlusswerte (Gleichstrom)

| | | | |
|--|---|--------------------------|------------------|
| Nominalversorgung | +5 Volt | Stromanstiegszeit | 7–100 ms |
| Versorgungsschwankungen (0-20 MHz) | 100 mV von Spitze zu Spitze (max.) ¹ | Spannung | -0,3 bis + 6,0 V |
| Toleranz | ±5 % ² | | |

| Spezifikationen | Typischer Stromverbrauch in Watt |
|---|----------------------------------|
| Performance Idle (Durchschnitt) ³ | 2,00 |
| Lesen (Durchschnitt) ⁴ | 2.5 |
| Schreiben (Durchschnitt) | 2.5 |
| Suchen (Durchschnitt) ⁵ | 2.6 |
| Standby | 0.25 |
| Sleep | 0.1 |
| Start (maximal) ⁶ | 5.0 |
| Durchschnitt vom Einschalten bis zur Betriebsbereitschaft | 3.8 |

Anmerkungen:

1. Die maximale Versorgungsschwankung wird am 5-V-Eingang des Laufwerks gemessen.
2. Bei einer Überspannung von +25 % - abweichend von der 5-V-Nominalspannung - sind keine Schäden am Laufwerk zu erwarten, sofern die Überspannung nicht länger als maximal 20 ms andauert.
3. Der Stromverbrauch im Leerlaufmodus wird auf einer inneren Spur spezifiziert.
4. Der Stromverbrauch bei Schreib-/Leseoperationen wird auf der Basis von drei Operationen (Lesen/Schreiben von 63 Sektoren) pro 100 ms spezifiziert.
5. Der Stromverbrauch bei durchschnittlichen Suchoperationen wird auf der Basis von drei Operationen pro 100 ms spezifiziert.
6. Der Höchstwert des Versorgungsstroms schließt den Einschaltstrom mit ein.

Datenorganisation

| Datenorganisation | 40-GB-Modell | 20-GB-Modell |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| Anzahl Köpfe | 4 | 2 |
| Sektoren pro Spur | 336-633 | 330-633 |
| Anzahl Zylinder | 16,383 | 16,383 |
| Nutzbare Datensektoren insgesamt | 78,140,160 | 39,070,080 |
| Nutzbare Datenbytes insgesamt | 40,007,761,920 | 20,003,880,960 |

Befehle

Die folgenden Befehle werden durch das Laufwerk unterstützt:

| Befehl | (Hex) | P | Befehl | (Hex) | P | Befehl | (Hex) | P |
|----------------------------------|-------|---|-------------------------------|-------|---|--|-------|---|
| Check Power Mode | E5 | 3 | Read Native Max ADDRESS | F8 | 3 | S.M.A.R.T. Enable/Disable Attribute Autosave | B0 | 3 |
| Check Power Mode* | 98 | 3 | Read Sectors | 20 | 1 | S.M.A.R.T. Enable/Disable Automatic Off-line | B0 | 3 |
| Device Configuration Restore | B1 | 3 | Read Sectors | 21 | 1 | S.M.A.R.T. Enable Operations | B0 | 3 |
| Device Configuration Freeze Lock | B1 | 3 | Read Verify Sectors | 40 | 3 | S.M.A.R.T. Execute Off-line Immediate | B0 | 3 |
| Device Configuration Identify | B1 | 1 | Read Verify Sectors | 41 | 3 | S.M.A.R.T. Read Attribute Values | B0 | 1 |
| Device Configuration Set | B1 | 2 | Recalibrate | 1x | 3 | S.M.A.R.T. Read Attribute Thresholds | B0 | 1 |
| Enable/Disable Delayed Write | FA | 3 | Security Disable Password | F6 | 2 | S.M.A.R.T. Read Log Sector | B0 | 1 |
| Execute Device Diagnostic | 90 | 3 | Security Erase Prepare | F3 | 3 | S.M.A.R.T. Return Status | B0 | 3 |
| Flush Cache | E7 | 3 | Security Erase Unit | F4 | 2 | S.M.A.R.T. Save Attribute Values | B0 | 3 |
| Format Track | 50 | 2 | Security Freeze Lock | F5 | 3 | S.M.A.R.T. Write Log Sector | B0 | 2 |
| Format Unit | F7 | 3 | Security Set Password | F1 | 2 | Standby | E2 | 3 |
| Identify Device | EC | 1 | Security Unlock | F2 | 2 | Standby* | 96 | 3 |
| Idle | E3 | 3 | Seek | 7x | 3 | Standby Immediate | E0 | 3 |
| Idle* | 97 | 3 | Sense Condition | F0 | 3 | Standby Immediate* | 94 | 3 |
| Idle Immediate | E1 | 3 | Set Features | EF | 3 | Write Buffer | E8 | 2 |
| Idle Immediate* | 95 | 3 | Set Max ADDRESS | F9 | 3 | Write DMA | CA | 4 |
| Initialize Device Parameters | 91 | 3 | Set Max FREEZE LOCK | F9 | 3 | Write DMA | CB | 4 |
| Read Buffer | E4 | 1 | Set Max LOCK | F9 | 3 | Write Long | 32 | 2 |
| Read DMA | C8 | 4 | Set Max SET PASSWORD | F9 | 2 | Write Long | 33 | 2 |
| Read DMA | C9 | 4 | Set Max UNLOCK | F9 | 2 | Write Multiple | C5 | 2 |
| NOP | 0 | 3 | Set Multiple Mode | C6 | 3 | Write Sectors | 30 | 2 |
| Read Long | 022 | 1 | Sleep | E6 | 3 | Write Sectors | 31 | 2 |
| Read Long | 23 | 1 | Sleep* | 99 | 3 | Write Verify | 3C | 2 |
| Read Multiple | C4 | 1 | S.M.A.R.T. Disable Operations | B0 | 3 | | | |

Protokoll

- 1 : PIO-Daten IN Befehl
- 2 : PIO-Daten OUT Befehl
- 3 : Keine Datenübertragung
- 4 : DMA-Befehl

Anmerkung: Die mit * gekennzeichneten Befehle sind alternative Befehlscodes für bereits definierte Befehle.



ACHTUNG: Das Laufwerk muss vor elektrostatischer Entladung geschützt werden. Am sichersten können Schäden vermieden werden, indem das Laufwerk in einer antistatischen Schutzhülle untergebracht wird, bevor ESD-Bänder entfernt werden.

Die Laufwerke dürfen nur in zugelassenen Behältern transportiert werden. Wird das Laufwerk nicht durch die korrekte Verpackung ausreichend geschützt, können gravierende Schäden im Fall eines Sturzes die Folge sein. Bitte wenden Sie sich an Ihren Hitachi Ansprechpartner, wenn Sie keinen geeigneten Behälter zur Verfügung haben.

Signaldefinitionen

| PIN | SIGNAL | E/A |
|------|--------------|-------|
| 01 | RESET- | E |
| 02 | GND | |
| 03 | DD07 | E/A |
| 04 | DD08 | E/A |
| 05 | DD06 | E/A |
| 06 | DD09 | E/A |
| 07 | DD05 | E/A |
| 08 | DD10 | E/A |
| 09 | DD04 | E/A |
| 10 | DD11 | E/A |
| 11 | DD03 | E/A |
| 12 | DD12 | E/A |
| 13 | DD02 | E/A |
| 14 | DD13 | E/A |
| 15 | DD01 | E/A |
| 16 | DD14 | E/A |
| 17 | DD00 | E/A |
| 18 | DD15 | E/A |
| 19 | GND | |
| (20) | Key | |
| 21 | DMARQ | A |
| 22 | GND | |
| 23 | DIOW(*)- | E |
| 24 | GND | |
| 25 | DIOR(*)- | E |
| 26 | GND | |
| 27 | IORDY(*) | A |
| 28 | CSEL | E |
| 29 | DMACK- | E |
| 30 | GND | |
| 31 | INTRQ | A |
| 32 | IOCS16(*)- | A |
| 33 | DA01 | E |
| 34 | PDIAG- | E/A |
| 35 | DA00 | E |
| 36 | DA02 | E |
| 37 | CS0- | E |
| 38 | CS1- | E |
| 39 | DASP- | E/A |
| 40 | GND | |
| 41 | +5V Logic | Strom |
| 42 | +5V Motor | Strom |
| 43 | GND | |
| 44 | (reserviert) | |

Anmerkungen

1. A = Signalausgang
2. E = Signaleingang
3. E/A = Ein- und Ausgang
4. OD = Open-Drain-Ausgang
5. (*) = Signalleitungen, die während des Ultra DMA-Protokolls neu definiert werden, um spezielle Funktionen bereitzustellen. Wurde der Ultra DMA-Übertragungsmodus bereits zuvor über SetFeatures ausgewählt, ändern sich die Definitionen dieser Leitungen von den konventionellen zu den speziellen Definitionen, sobald der Host eine DMA-Burst-Übertragung zulässt. Das Laufwerk erkennt diese Änderung beim Aktivieren der -DMACK-Leitung. Diese Leitungen werden beim Deaktivieren von -DMACK bei Beendigung der DMA-Burst-Übertragung auf die ursprünglichen Definitionen zurückgesetzt.
6. Strom = Stromversorgung zum Laufwerk
7. Reserviert = Reservierte Pins, die nicht belegt werden dürfen

| | Spezielle Definition (für Ultra DMA) | Konventionelle Definition |
|-------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Schreib-operation | DDMARDY- HSTROBE STOP | IORDY DIOR- DIOW- |
| Lese-operation | HDMARDY- DSTROBE STOP | DIOR- IORDY DIOW- |

5-V-Stromversorgung

Für eine +5-V-Stromversorgung stehen zwei Eingangs-Pins zur Verfügung: „+5 V Logic“ und „+5 V Motor“. Diese Eingangs-Pins sind innerhalb des Laufwerks miteinander verbunden.

Elektromagnetische Kompatibilität

Das Laufwerk erfüllt die folgenden weltweiten EMC-Anforderungen, sofern es in einem geeigneten Gehäuse installiert ist und mit einer Random-Access-Routine bei maximaler Datenrate betrieben wird:

- United States FCC (Federal Communications Commission) Rules and Regulations
- RFI Suppression German National Requirements.
- RFI Japan VCCI Requirements.
- EU EMC Directive Technical Requirements and Conformity Assessment Procedures.

Betriebsumgebung

Das Laufwerk arbeitet im Rahmen seiner Leistungsgrenzen, wenn die folgenden Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Die Produktlebensdauer wird auf der Basis der Nominalumgebung einer typischen Anwendung berechnet.

Relative Feuchtigkeit (ohne Kondensation)

| | |
|---------------|------------|
| Im Betrieb | 8 bis 90 % |
| Außer Betrieb | 5 bis 95 % |

Feuchtkugeltemperatur (ohne Kondensation)

| | |
|---------------|--------|
| Im Betrieb | 29,4°C |
| Außer Betrieb | 40°C |

Geografische Höhe

| | |
|---------------|-------------------|
| Im Betrieb | -300 bis 3.048 m |
| Außer Betrieb | -300 bis 12.192 m |

Temperatur

| | |
|-----------------------------|--------------|
| Im Betrieb | 5 bis 40°C |
| Außer Betrieb | -40 bis 65°C |
| Maximaler Temperaturanstieg | 20°C/Std. |

Anmerkung: Das Host-System muss für eine ausreichende Luft-

zirkulation in der Umgebung des Laufwerks sorgen, damit die Temperatur 50°C in der Mitte der oberen Abdeckung bzw. 53°C in der Mitte der Karte des Laufwerks nicht übersteigt.

Schock im Betrieb

Das Laufwerk kann folgenden halbsinusförmigen Schocks ausgesetzt werden, ohne dass dies Datenverluste oder nicht korrigierbare Datenfehler zur Folge hat:

- 200 G für die Dauer von 2 ms
- 15 G für die Dauer von 11 ms

Bei der Messung der Schockfestigkeit werden jeweils zehn Schockimpulse in jeder Richtung und auf alle drei Achsen ausgeführt (insgesamt 60). Zwischen den einzelnen Schockimpulsen müssen mindestens 3 Sekunden liegen. Korrigierbare Fehler und automatische Wiederholungen während des Tests sind erlaubt.

Die Schocks werden auf die normalen Befestigungspunkte des Plattenlaufwerkssubsystems ausgeübt, die für die sichere Befestigung des Laufwerks in einem normalen System verwendet werden.

Schock außer Betrieb

Das Laufwerk kann folgenden halbsinusförmigen Schocks ausgesetzt werden, ohne dass dies Datenverluste oder nicht korrigierbare Datenfehler zur Folge hat:

- 800 G für die Dauer von 1 ms
- 120 G für die Dauer von 11 ms

Alle Schocks werden in jede Richtung der drei senkrecht zueinander angeordneten Achsen des Laufwerks ausgeübt, wobei jeweils ein Schock pro Achse angewandt wird. Die Schocks werden auf der Basisplatte gemessen, auf der das Laufwerk mit vier Schrauben befestigt ist.

Vibration im Betrieb

Random-Vibration

Das Laufwerk kann den im Folgenden aufgeführten Vibrationen ausgesetzt werden, ohne dass dies zu nicht korrigierbaren Datenfehlern führt. Dieser Test besteht aus einer Random-Vibration für die Dauer von 30 Minuten unter Verwendung der PSD-Levels

(Power Spectral Density), die in der folgenden Tabelle angegeben sind. Die Vibration wird auf jede der drei senkrecht zueinander angeordneten Achsen an den normalen Befestigungspunkten des Laufwerks ausgeübt.

| Hz | PSD (G ² /Hz) |
|-----|--------------------------|
| 5 | 2,0 x 10 ⁻⁵ |
| 17 | 1,1 x 10 ⁻³ |
| 45 | 1,1 x 10 ⁻³ |
| 48 | 8,0 x 10 ⁻³ |
| 62 | 8,0 x 10 ⁻³ |
| 65 | 1,0 x 10 ⁻³ |
| 150 | 1,0 x 10 ⁻³ |
| 200 | 5,0 x 10 ⁻⁴ |
| 500 | 5,0 x 10 ⁻⁴ |

Anmerkung: Die RMS-Gesamtvibration beträgt 0,67 G.

Durchlaufende sinusförmige Anregung

Das Laufwerk kann der im Folgenden aufgeführten durchlaufenden sinusförmigen Anregung ausgesetzt werden, ohne dass dies nicht korrigierbare Datenfehler zur Folge hat. Die durchlaufende sinusförmige Anregung wird auf die normalen Befestigungspunkte des Laufwerks ausgeübt und an diesen Befestigungspunkten gemessen:

- 1 G (Null bis Maximum von 5 bis 500 Hz) mit einer Durchlauftrate von 2,0 oct/min

Vibration außer Betrieb

Random-Vibration

Das Laufwerk kann den im Folgenden aufgeführten Vibrationen ausgesetzt werden, ohne dass dies zu Datenverlusten oder nicht korrigierbaren Datenfehlern führt. Der Test besteht aus einer Random Vibration für die Dauer von 30 Minuten, die auf jede der drei senkrecht zueinander angeordneten Achsen an den normalen Befestigungspunkten des Laufwerks angewandt wird. Die im Folgenden angegebenen PSD-Levels für den Test simulieren die Bedingungen beim Transport und der Verlegung an einen anderen Standort:

| Hz | G ² /Hz |
|-----|--------------------|
| 2,5 | 0,001 |
| 5 | 0,03 |
| 40 | 0,18 |
| 500 | 0,18 |

Anmerkung: Die RMS-Gesamtvibration beträgt 3,01 G.

Durchlaufende sinusförmige Anregung

Das Laufwerk kann der im Folgenden aufgeführten durchlaufenden sinusförmigen Anregung ausgesetzt werden, ohne dass dies nicht korrigierbare Datenfehler zur Folge hat. Die durchlaufende sinusförmige Anregung wird auf die normalen Befestigungspunkte des Laufwerks ausgeübt und an diesen Befestigungspunkten gemessen. Während der Anregung wird das Laufwerk nicht mit Strom versorgt (die Köpfe befinden sich in entlademem Zustand):

- 5 G (Null bis Maximum von 10 bis 500 Hz) mit einer Durchlauftrate von 0,5 oct/min; 25,4 mm Spitze-Spitze-Auslenkung von 5 bis 10 Hz.

Betriebsgeräusche

Die Werte des Geräuschpegels (A-Wertung) sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Die Messung muss in Übereinstimmung mit ISO 7779 vorgenommen werden. Der Durchschnitt von 40 Laufwerken muss unter dem Normalwert liegen. Jedes Laufwerk darf den Maximalwert nicht übersteigen. Die Laufwerke müssen diese Anforderungen erfüllen, wenn die Karte nach oben oder nach unten zeigt.

| Geräuschpegel (A-Wertung) in Bel | normal | maximal |
|----------------------------------|--------|---------|
| Leerlauf | 2.5 | 2.7 |
| im Betrieb | 3.1 | 3.3 |

Die Hintergrundgeräusche der akustischen Testkammer für jede Oktave müssen aufgezeichnet werden.

Beim Test des Geräuschpegels muss das Laufwerk mit Abstandshaltern unterstützt werden, damit sich die untere Oberfläche des Laufwerks 25±3 mm über dem Boden der Kammer befindet. Schalldämpfendes Material darf nicht verwendet werden.

Laden/Entladen der Köpfe

Die Köpfe werden durch Aufruf eines der folgenden Befehle entladen:

HARD RESET
STANDBY
STANDBY IMMEDIATE
SLEEP

Sind die Köpfe entladen, befinden sie sich in einer kleinen Vertiefung. Um zu verhindern, dass die Köpfe bei einer Drehbeschleunigung von der Rampe geschleudert werden, rastet eine bidirektionale, normalerweise offene mechanische Verriegelung im Zugriffsarm ein. Dabei entsteht ein "Klappern", das mit dem Geräusch loser Teile verwechselt werden kann.

S.M.A.R.T.-Funktion

Die S.M.A.R.T.-Funktion (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) ist für den Schutz von Benutzerdaten und die Vermeidung ungeplanter Systemausfälle aufgrund eines vorhersehbaren Leistungsabfalls oder Fehlers der Einheit konzipiert. S.M.A.R.T. überwacht und speichert kritische Leistungs- und Kalibrierungsparameter. S.M.A.R.T.-Einheiten verwenden komplexe Algorithmen für die Datenanalyse, um die Wahrscheinlichkeit eines bevorstehenden Leistungsabfalls oder einer Fehlerbedingung prognostizieren zu können. Das Host-System erhält eine Warnmeldung zu einer negativen Statusbedingung und kann somit den Benutzer über das bevorstehende Risiko eines Datenverlusts sowie die entsprechenden Maßnahmen, die eingeleitet werden müssen, informieren.

Da S.M.A.R.T. den internen Mikroprozessor und andere Ressourcen der Einheit nutzt, ist eine geringfügige Zusatzbelastung bei der Verwendung von S.M.A.R.T. möglich. Bei der Entwicklung der S.M.A.R.T.-Algorithmen wurde jedoch besonderer Wert darauf gelegt, die Auswirkungen auf die Leistung des Host-Systems zu minimieren. Die tatsächlichen Auswirkungen der S.M.A.R.T.-

Zusatzbelastung sind vom Design der spezifischen Einheit und den Nutzungsmustern des Host-Systems abhängig.

Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie in der Spezifikation zum Hitachi Travelstar 40GNX - Enhanced availability models (Dauerbetriebsmodelle).

Einsatzbedingungen

Die voraussichtliche Produktlebensdauer des Laufwerks unter normalen mobilen Einsatzbedingungen beträgt fünf Jahre. Das Laufwerk ist für den Einsatz unter folgenden Bedingungen konzipiert:

- Das Laufwerk ist nicht länger als 732 Stunden pro Monat in Betrieb.
- Such-, Schreib- und Leseoperationen machen nicht mehr als 20 % der Betriebsstunden aus (bei maximal 40°C).
- Schock, Vibration, Temperatur, Feuchtigkeit, Höhe und magnetische Felder liegen innerhalb der Spezifikationen.
- Maßnahmen gegen elektrostatische Entladung werden getroffen.
- Die Lüftungsöffnung an der Oberseite des Laufwerks wird nicht bedeckt.
- Auf die obere Abdeckung des Laufwerks wird kein Druck ausgeübt.
- Die Anschlusswerte des Laufwerks werden eingehalten.
- Der Laufwerksrahmen ist durch vier Schrauben elektrisch an das System geerdet.
- Bei der Befestigung des Laufwerks werden die Empfehlungen zu Eindringtiefe und Drehmoment der Schrauben berücksichtigt.
- Die physischen und elektrischen Anforderungen der Schnittstelle werden nach ATA-5 erfüllt.
- Die korrekte Abschaltfolge wird verwendet (siehe Laufwerkspezifikation).

Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie in der Spezifikation zum Hitachi Travelstar 40GNX - Enhanced availability models (Dauerbetriebsmodelle).

Maße und Gewicht

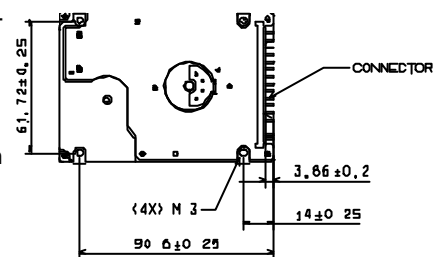
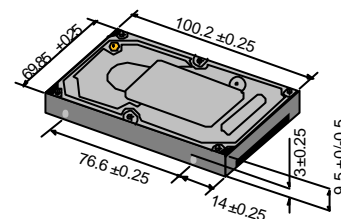
| Abmessungen | mm |
|----------------------------|------------|
| Höhe | 9,5±0,2 |
| Breite | 69,85±0,25 |
| Länge | 100,2±0,25 |
| Gewicht in g (max.) | 102 |

Befestigung

Das empfohlene Drehmoment der Befestigungsschrauben liegt bei $3,0 \pm 0,5$ kgf-cm.

Die empfohlene Länge der Befestigungsschrauben beträgt $3,0 \pm 0,3$ mm für die unterseitige und $3,5 \pm 0,5$ mm für die horizontale Befestigung.

Die Position und Größe der Befestigungslöcher ist im Folgenden dargestellt.



© Copyright Hitachi Global Storage
Technologies

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

Produced in the United States

1/03

All rights reserved Deskstar™ is a
trademark of Hitachi Global Storage
Technologies.

Microsoft, Windows XP, and
Windows are trademarks of
Microsoft Corporation in the
United States, other countries, or
both.

Other product names are
trademarks or registered trademarks
of their respective companies.

References in this publication to
Hitachi Global Storage
Technologies products, programs
or services do not imply that
Hitachi Global Storage
Technologies intends to make
these available in all countries in
which Hitachi Global Storage
Technologies operates.

Product information is provided for
information purposes only and
does not constitute a warranty.

Information is true as of the date of
publication and is subject to
change. Actual results may vary.

This publication is for general
guidance only. Photographs may
show design models.

13 January 2003
