



PŘI MANIPULACI BUĎTE OPATRNÍ

**Pokyny pro zacházení
s harddisky od firmy
Seagate Technology**

Přehled

Harddisky Seagate jsou extrémně přesné nástroje, které lze snadno poškodit. Tento návod vás poučí o tom, jak harddisk pracuje, a o řádných způsobech skladování, zacházení s ním, jeho integraci a přepravě tak, aby se předešlo poškození tohoto nezbytného systémového prvku.

Úvod

Společnost Seagate se snaží překonat očekávání zákazníka na spolehlivost a kvalitu. Naše harddisky stavíme a testujeme tak, aby splnily cíle v těchto oblastech. Naši partneři hrají dodržováním postupů uvedených v tomto průvodci důležitou úlohu v dodávce spolehlivého výrobku našim společným zákazníkům.

Jestliže kvůli nesprávnému zacházení dojde k poškození harddisku, je to nákladné z ohledu na:

- ztracenou produkční dobu a náklady
- nedostatečnou spolehlivost konečného výrobku
- špatný obrázek kvality a nespokojené zákazníky
- menší množství dostupných výrobků
- zpětnou dopravu a analýzu poruchy

K prevenci poškození harddisku je nutné řádné zacházení s tímto křehkým nástrojem.

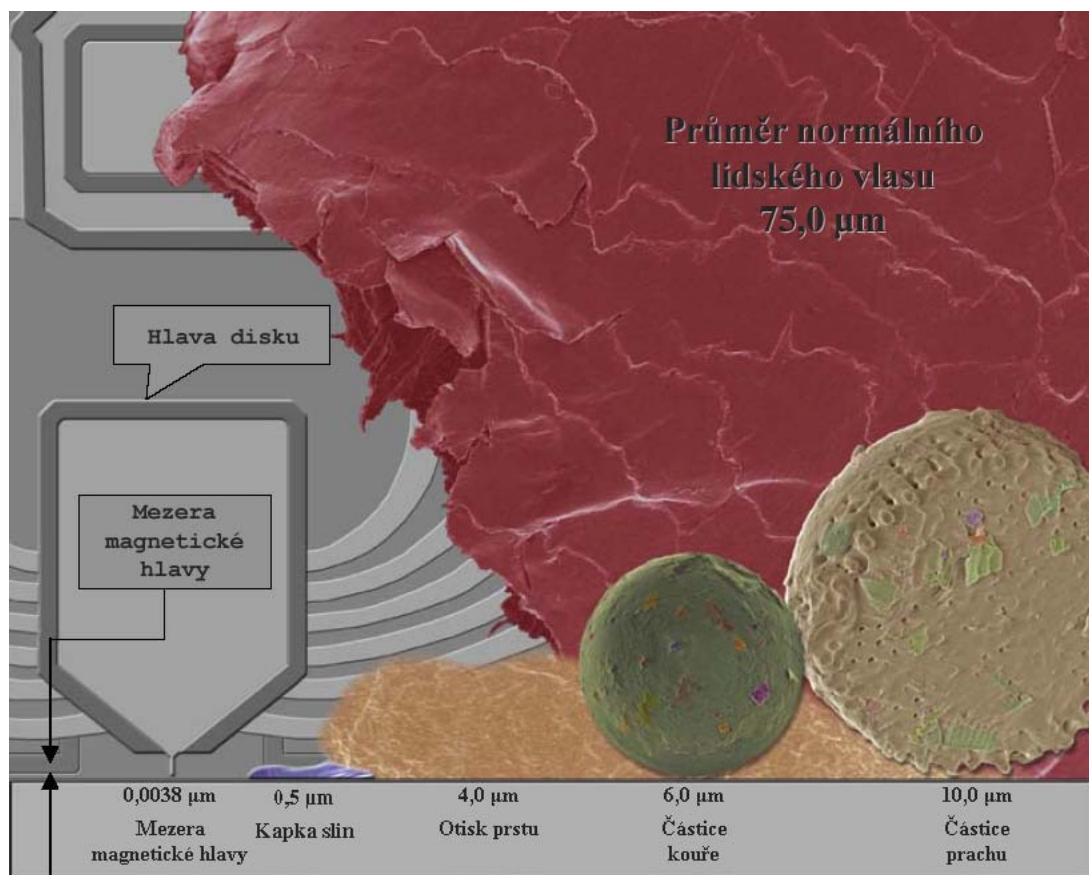
Jak harddisk funguje



Harddisk funguje ukládáním magnetických částí informace na povrchu otáčecích se ploten disku uvnitř mechaniky. Přesné čtecí a zápisové hlavy, upevněné na vystavovací mechanismus, čtou informace při tom, jak se disk otáčí, podobně jako tomu bylo u starých gramofonů.

Moderní harddisky jsou technickými zázraky, na kterých jsou uloženy stovky gigabitů informací, jejichž načtení zabere pouhé milisekundy. A aby bylo dosaženo takového výkonu, technologie harddisků je na samé hranici toho, co je fyzicky možné. Hlava čtecího mechanismu se nachází méně než mikron nad povrchem plotny, zatímco vystavovací mechanismus se může přemístit do vnitřku disku během milisekund. Plotna disku se mezitím otáčí s rychlostí až 15.000 otáček za minutu. Představte si stíhačku letící rychlostí MACH 813 pouhou čtvrtinu milimetru nad zemí a pak přistávající na stéblu trávy – takto přesné operace se v moderních harddiscích odehrávají mnohokrát za vteřinu.

Nejen vnitřní pohyblivé části, ale i vnější součástky harddisku jsou křehké a vyžadují si zvláštní péči. Moderní harddisky používají křehčí tištěné elektrické obvody s tenčími deskami a užšími spojeními. Tyto disky také mají menší konektory a upevňovací součástky, které jsou zvláště citlivé při vybalování, přemísťování či instalaci disku.



Pokyny pro manipulaci – Hlavní zdroje poškození harddisku

Společnost Seagate staví své harddisky tak, že při řádné manipulaci, instalaci a péči slouží celou řadu let. Nesprávná manipulace je více než jakýkoli jiný faktor nejčastějším důvodem poškození harddisku. Tři hlavní zdroje poškození disku při zacházení s ním jsou:

- poškození elektrostatickým výbojem
- poškození uhozením či při přenosu
- poškození při skladování či balení

Elektrostatický výboj

Každodenní předměty mohou vést ke vzniku více než dostatečného napětí k poničení či vážnému poškození citlivých obvodů uvnitř harddisku:

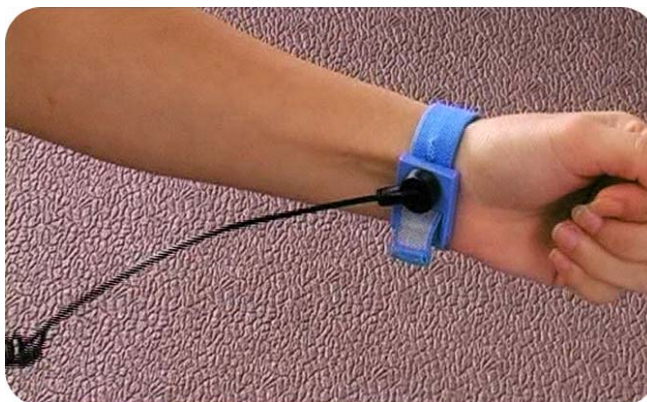
- papír; 4.000 voltů
- polystyrénový kelímek na kávu; 5.000 voltů
- bublinkový obal; 18.000 voltů
- celofánová páska; 25.000 voltů
- chůze po suchém koberci; 35.000 voltů



Typická stanice pro kontrolu elektrostatického výboje

Elektrostatický výboj, obecně známý jako statická elektřina, nastává, když malé množství napětí, které se vytvořilo na každodenních předmětech, putuje směrem nejmenšího odporu skrze harddisk. Elektrické obvody uvnitř disku jsou postaveny tak, aby si poradily s minimálním množstvím napětí – přenosem elektronických dat mezi harddiskem a počítačem – ale vlivem elektrostatického výboje mohou být snadno přetíženy. Při převýšení napětí dojde k rozbití obvodu či jeho poškození tak, že signál je přenášen pouze přerušovaně.

Jak se vyvarovat elektrostatickému výboji



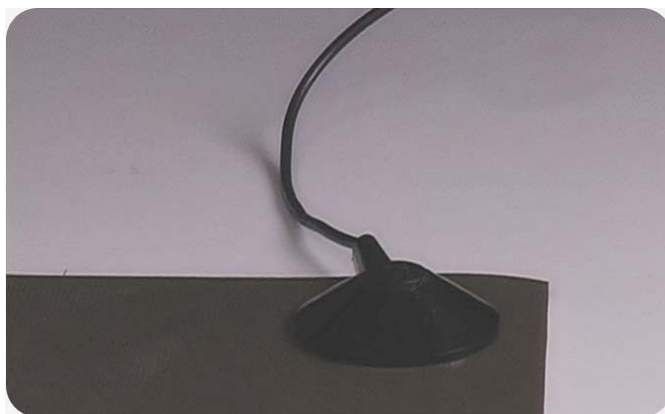
Při zacházení s diskem používejte zápěstní či patové uzemňovací pásy nebo řádné oblečení proti elektrickým výbojům. Uzemňovací pásy se musí dotýkat kůže a musí být připojeny k zemním bodům. Nenoste je přes oblečení. Běžné oblečení je elektrostatické. Nedovolte, aby se oblečení dostalo do kontaktu s elektrickými obvody nebo sestavou disku.



Uzemňovací pásy denně kontrolujte, abyste se přesvědčili, že jsou v pořádku. Při použití pásek na nohy si ověřte, že jsou uzemněny obě nohy nebo že alespoň jedna noha je neustále v kontaktu se zemí. Při sezení se silně doporučuje pásek pro zápěstí.



Vozíky musí být uzemněny a umístěny na měkkých podložkách.



Pracovní povrchy musí být také uzemněny, umístěny na měkkých podložkách a musí na nich být antistatické pěnové podložky.
Viz odkaz na antistatické výrobky a dodavatele.



Harddisky ponechejte v antistatických taškách nebo v obalech od Seagate Seashell do té doby, než je budete potřebovat. Antistatické tašky otevírejte holýma rukama. K otevření obalu nikdy nepoužívejte žádné pomůcky, protože to může vést k poškození disku.



Nad pracovním povrchem používejte ionizátor.

Nesprávné přenášení nebo nárazy

Harddisky mohou být poškozeny mnoha způsoby: nárazem, pádem, dotykem šroubováku, kontaminací elektrického obvodu, ohnutím jehlic konektoru, ukládáním disků jeden na druhý a podobně. Neopatrné zacházení může vést k tomu, že vystavovací mechanismus udeří plotny disku. (Pamatujte si, že vystavovací mechanismus se pohybuje méně než mikron nad povrhem plotny.) Náraz hlavy poškodí povrch plotny a roznese částice vzniklé nárazem, které mohou způsobit další škody. Mnohé problémy vyplývající ze špatného zacházení nejsou viditelné zvenku a mohou být ověřeny pouze analýzou selhání.

Pokyny pro zacházení s diskem



Harddisky jsou nejzranitelnější při montáži a instalaci. K snížení rizika jejich poškození z pracovní plochy odstraňte zbytečné nářadí a jakýkoli nepořádek. Potřebné nástroje položte na jednu stranu, kde na ně snadno dosáhnete.



Harddisky nepokládejte jeden na druhý, a to ani v případech, kdy jsou ještě ve svých elektrostatických obalech, protože to může vést k poškození elektrických obvodů.



Disky nepokládejte na stranu, protože se mohou snadno převrhnout.



Mechaniku disků vyndejte z obalu a dotýkejte se pouze stran – nedotýkejte se části s elektrickými obvody. Mechaniku opatrně položte na antistatickou pěnovou podložku. Nikdy na harddisk nic nepokládejte.

Jak postupovat při montáži

Nárazy a pády jsou hlavními důvody selhání disků. Pád z jakékoli výšky může vést k vážnému poškození disku. Typická hodnota šoku harddisku je 350 G, což je méně než výsledek pádu z 1,3 cm na tvrdý povrch.



Disky umístěte na pracovní povrch nebo vozík tak, že nepřijdou do vzájemného kontaktu nebo nejsou blízko okraje, kde by mohly snadno spadnout.

Dejte si pozor, aby se nástroje nedotýkaly elektrických obvodů, protože mohou poškodit spojení a vést ke zkratům.

Tip: Upustíte-li malý předmět (například šroub) na elektrické obvody, otočte mechaniku tak, aby předmět vypadnul. Disk nikdy nev tlačujte násilím do kostry nebo sestavy. Pro řádné upevnění začněte šrouby utahovat ručně (bez šroubováků). Při vkládání nebo odstraňování přepínačů buďte zvláště pozorní.

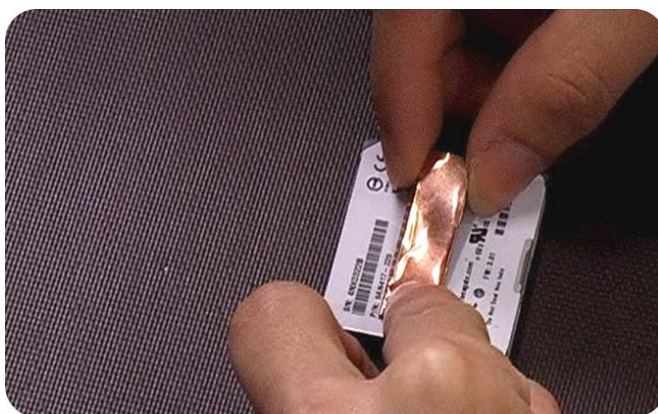
Jakékoli podezření na poškození nahlase svému nadřízenému. Tím, že budete při montáži patřičně opatrní, můžete pomoci předejít defektivním výrobkům a přispět k udržení spokojenosti zákazníků.



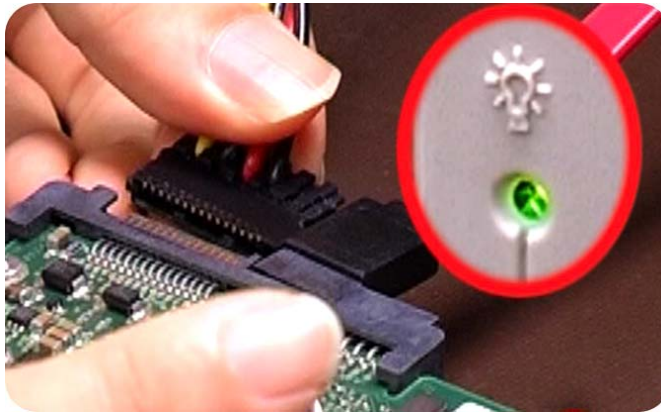
Vložte/odstraňte konektory rovně – nepoužívejte kolébavý pohyb, protože to může snadno zlomit kryt konektorů nebo jejich spojení.



Nedotýkejte se destičky s elektrickými obvody. Mohlo by to vést k elektrickým či mechanickým poruchám. Obvody mohou být poškozeny i mastnotou z pokožky nebo jinými látkami z rukou.



Disky vždy držte ze strany. Vždy zacházejte pouze s jedním diskem. Vyvarujte se nadměrnému tlaku při aplikaci nálepek či štítků na povrch mechaniky.



Kabely mechaniky nikdy nevyměňujte při zapnutém zdroji, kromě případů, kdy je mechanika určena pro instalaci za provozu. Po odpojení zdroje před vyjmutím mechaniky vyčkejte alespoň 30 vteřin. To disku umožní, aby se bezpečně zastavil.



Disky mají často větrací otvory. Větrací otvory nikdy nezakrývejte nálepkami nebo izolačními materiály.

Balení/přeprava/skladování

Obdržení a skladování palet



Při zacházení
bud'te opatrní
Ukazuje, že
obsah je křehký



Citlivé na
elektrostatický
výboj
Součástky
citlivé na
elektrostatiku



Touto stranou
nahoru
Ukazuje směr,
kterým musí
být krabice
otočena



Citlivé na vlhkost
Obsah udržujte
v suchu



Křehké
S obsahem
zacházejte
opatrně

Harddisky musí být přepravovány pouze ve speciálně vyrobených obalech. Stejně důležité je i zacházení s disky při jejich přebírání a skladování.

Řidiči zdvižných vozíků musí dodržovat pokyny pro zacházení a skladování uvedené na krabicích. Nepokládejte palety jednu na druhou nebo na neupevněné palety. Harddisky by měly být ponechány v jejich přepravních obalech a uloženy mimo místa s velkým provozem.

Vybalování

Před vybalením zkontrolujte, zda palety nebyly poškozeny zdvižným vozíkem. K tomu je třeba prověřit, zda krabice nejsou proražené či nemají ohnuté rohy nebo skvrny od vody – jakékoli poškození musí být okamžitě nahlášeno vašemu nadřízenému.



Příklady poškození při přepravě/balení

Při přenosu disků ze skladu k vybalování se vyvarujte změnám teploty převyšujícím 20 stupňů. Abyste se vyhnuli kondenzaci, před otevřením obalu ponechte mechaniku při pokojové teplotě alespoň 24 hodin (viz graf – kapitola „Reference“). Harddisky ponechejte v jejich přepravních obalech do té doby, než budou potřeba.

Při přenášení krabic s více disky používejte obě ruce. Při přepravě na rolovacích pásích krabice opatrně umístěte tak, aby do sebe nenarazily.

Zacházení s mechanikami mimo továrnu / reklamace

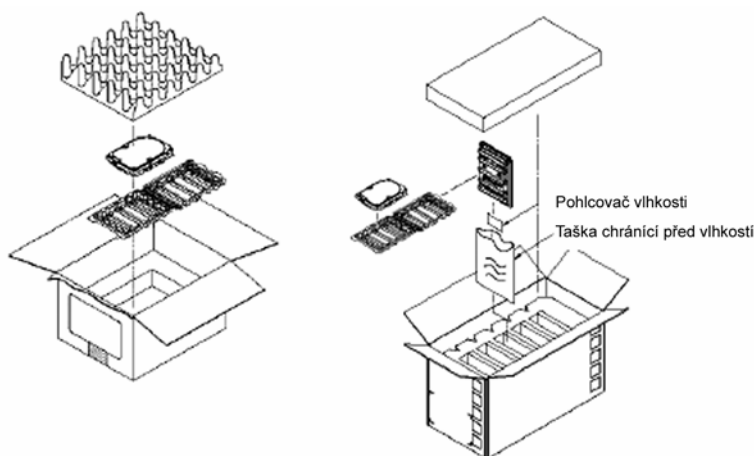
S harddisky instalovanými mimo továrnu, ať už jako přídavky, upgrade či náhrady, je třeba zacházet stejně opatrně jako s těmi, které byly instalovány výrobcem systému. Výše uvedené pokyny pro manipulaci a obaly jsou platné i pro externí pracovníky a konečné uživatele.

Mimo továrnu je řádné zacházení ještě důležitější, protože tam nejsou možnosti testování k identifikaci poškození před tím, než konečný uživatel začne harddisk používat.

Balení a zasílání odmítnutých nebo chybných disků

Stejná pozornost musí být věnovaná i harddiskům vráceným společnosti Seagate. Poškození způsobené nesprávnou manipulací může vést k tomu, že Seagate nebude moci diagnostikovat a napravit zdroje původního selhání. Poškození při přepravě mimoto činí záruku na harddisk neplatnou.

Při zasílání harddisků Seagate vždy používejte materiály schválené společností Seagate. Neantistatický bublinkový obal může vést k velké řadě elektrostatických šoků a příliš velké krabice umožňují pohyb mechanik při přepravě. Krabice schválené společností Seagate byly speciálně připraveny a testovány tak, aby disky při přepravě ochránily. Krabice na více balení jsou při dodržení pokynů na krabicích vhodné i pro částečná množství.



Plné pokyny pro balení jsou dostupné v návodu společnosti Seagate pro balení (viz kapitolu „Reference“).

Připomínky CARE (anglicky CARE = STARAT SE)



CARE – Check = Zkontrolujte okolí

- Zabezpečte řádná antistatická pracovní místa a pomůcky.
- Zjistěte, zda se v blízkosti nenachází volně pohozené nářadí či materiál.
- Dodržujte antistatické pokyny týkající se oblečení a bezpečnostních opatření.

CARE – Avoid = Vyvarujte se

- Nedávejte disky jeden na druhý ani je nepokládejte na stranu.
- Disk nepřipojujte se zapnutým zdrojem kromě případů, kdy se jedná o disk pro připojení za provozu.
- Nikdy netlačte na destičky obvodů nebo na vrchní kryt – disk držte ze strany.
- Nezakrývejte větrací otvory.

CARE – Remember = Pamatujte si

- Dodržujte antistatická opatření.
- Vždy zacházejte jen s jedním diskem najednou.
- Konektory odstraňujte přímo (rovně, bez kolébavých pohybů) – nikdy neužívejte nepřiměřenou sílu.
- Po vypnutí zdroje před odpojením disku vyčkejte 30 vteřin.
- Jakákoli možná poškození nebo defekty hlase svému nadřízenému.

CARE – Ensure = Zajistěte

- Zkontrolujte známky jakéhokoli poškození, ke kterému mohlo dojít při přepravě či balení.
- Při skladování a přepravě vždy používejte balicí materiály schválené společností Seagate.

Reference

G test (hodnocení otřesů)

Hodnocení otřesů disků Seagate se mezi jednotlivými výrobky liší, ale typické hodnoty v klidovém stavu vypadají následovně:

350 G u výrobků o rozměru 3,5“
900 G u výrobků o rozměru 2,5“
1500 G u výrobků o rozměrech 1,8” a 1”

Následující tabulka ukazuje výšky pádu a G pro normální povrchy:

Výška pádu	Síla v G			
	Žulový povrch	Betonová podlaha	Uma-kartový stůl	Antistatická podložka
12 mm	397	217	200	26
25 mm	600	457	310	37
50 mm	1.133	600	680	70
100 mm	1.800	1.040	1.000	260

Tabulka stabilizace teploty

POZOR – PROSTUDOVAT PŘED OTEVŘENÍM			
Vyjmutí harddisku z uzavřeného antistatického obalu při teplotě nižší 10°C může vést k poškození kondenzací. Dovolte dostatečnou dobu k stabilizaci podle této tabulky. Ke zkrácení potřebné doby je možno sundat krabice z palety.			
Venkovní/skladovací teplota		Hodiny požadované ke stabilizaci před otevřením antistatického obalu	
Fahrenheit	Celsius	Celá paleta	Jedna krabice
40	5	9	3
30	0	15	4
20	-6	19	5
10	-12	25	6
0	-18	29	7
-10	-23	32	8
-20	-28	35	9
-30	-34	38	10

Zákazníkům jsou dostupné další školicí materiály a informace týkající se zacházení s disky, včetně:

- * školicích video
- * testů pro certifikaci operátora
- * plakátů s pokyny pro zacházení s disky k použití v prostorách továren
- * informací o obalech/přepravních materiálech

Pro více informací kontaktuje svého prodejce Seagate nebo zástupce pro továrny (tým LCO CQE).