



# Prehľad údajov o výrobku

## Rada IBM microdrives

### CF+ Type II

Modely: DMDM-10340  
DMDM-10170



#### Úvod

Nová rada mikrodiskov od firmy IBM nabízí kapacity 340 MB a 170 MB. Tyto disky byly vyvinuty pro potreby príručných systému a zařízení a jejich kapacita nemá mezi dnešními jednapalcovými disky obdoby.

#### Použití

- Digitální fotoaparáty
- Příruční počítače
- Digitální diáře (PDA)
- Digitální videokamery

Vlastnosti	Výhody
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formátované na 340 MB/170 MB při 512 bytech na sektor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysoká kapacita v kompaktním, 1-palcovém provedení</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Splňují požadavky na karty CD+ typu II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Populární rozhraní s širokými možnostmi využití</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Povolené mimoprovozní nárazy 1000G (1ms)</li> <li>• Povolené nárazy za provozu 150G (2ms)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odolný design pro využití v přenosných zařízeních</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přenosová rychlost 30,1 - 45,2 Mbitu/s</li> <li>• Rychlost otáček 4500 ot/min.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vynikající přenosová rychlost v celém rozsahu disku</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Průmerná vyhledávací doba (čtení) 15 ms</li> <li>• Průmerná reakční doba 6,7 ms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rychlý přístup k datům</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formátování sektoru metodou No-ID</li> <li>• Datový kanál PRML (Partial Response Maximum Likelihood, maximální pravděpodobnost částečné reakce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uložení více dat na jedné stopě, vyšší stálá přenosová rychlost</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buffer pro čtení i zápis s kapacitou 128 KB</li> <li>• Odstranování chyb za chodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rychlý přístup k datům a zlepšená datová průchodnost</li> <li>• Vysoká spolehlivost</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přistavování a odstavování hlav</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zlepšená odolnost v úsporných režimech a mimo provoz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velké magnetorezistentní hlavy</li> <li>• Pružný úsporný režim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysoká plošná hustota, nízký počet komponent</li> <li>• Nízká spotřeba energie z baterie (0,65 W bez zátěže)</li> </ul>

### Organizace dat (logická)

	DMDM-10170	10340
Pocet logických hlav	16	16
Pocet logických sektorů/stopu	63	63
Pocet logických cylindru	344	695
Velikost logického sektoru	512	512
Celkový počet uživatelem využitelných datových sektorů	346,752	701,569
Celkový počet bytu využitelných na uložení dat	177,537,024	358,686,720

### Konektor rozhraní

Konektor rozhraní mikrodisku IBM splňuje požadavky specifikace CompactFlash, revize 1.3.



**UPOZORNĚNÍ:** Disk musí být, zvláště pokud se s ním manipuluje, chráněn proti elektrostatickému výboji (ESV). Nejbezpečnější způsob, jak se vyhnout jeho poškození, je vložit disk do antistatického sáčku, dokud ještě máte na zápestí uzemňovací pásky proti ESV.

Disky by se měly dodávat výhradně ve schválených obalech. Není-li obal řádně chráněn proti nárazu při pádu krabice, může dojít k vážnému poškození disku. Pokud nemáte vhodný přepravní obal, spojte se se svým prodejcem IBM.

### Limitující požadavky na stejnosměrné napájení

Disk DMDM- 10340/10170 podporuje jak napájení 3,3V, tak napájení 5V, a napětí detekuje automaticky.

Napájení	Napájení +3,3V	Napájení +5V	Poznámky
Jmenovité napětí	+3,3 volts	+5 volt	1
Kolísání napájení (0-20Mhz)	70 mv p-p max	100 mv p-p max	2
Tolerance	±5%	±5%	3
Napájecí proud	Střední hodnota (jmenovité podmínky)		
Průměr bez zátěže	Obvyklá efekt. hodnota 220 mA (0,73 W)	Obvyklá efekt. hodnota 240 mA (1,2 W)	4
Průměr při čtení	Obvyklá efekt. hodnota 280 mA (0,92 W)	Obvyklá efekt. hodnota 320 mA (1,6 W)	5
Průměr při zápisu	Obvyklá efekt. hodnota 300 mA (1,1 W)	Obvyklá efekt. hodnota 330 mA (1,7 W)	
Průměr při vyhledávání	Obvyklá efekt. hodnota 270 mA (0,90 W)	Obvyklá efekt. hodnota 310 mA (1,6 W)	6
Pohotovostní režim	Obvyklá efekt. hodnota 73 mA (0,21 W)	Obvyklá efekt. hodnota 80 mA (0,4 W)	
Spouštění (max. ef. hodnota v 10ms čas. rozpetí)	Obvyklá efekt. hodnota 260 mA (0,86 W)	Obvyklá efekt. hodnota 280 mA (1,4 W)	
Doba pro "naběhnutí" napájení	0 - 100 ms	0 - 100 ms	

#### Poznámky

1. V zájmu bezpečnosti uživatelského použití se doporučuje použít omezovač proudu do 10A.
2. Maximální kolísání na pevném disku se měří na 5V vstupu.
3. Disk nebude poškozen, pokud bude při 5V jmenovitém napětí vystaven prepetí +25% (maximálně po dobu 20 ms).
4. Proud bez zátěže se stanovuje v některé vnitřní stopě.
5. Proud při čtení/zápisu se stanovuje na základě tří operací zápisu/čtení 63 sektoru za 100 ms.
6. Průměrný proud při vyhledávání je stanoven na základě tří operací za 100 ms.

## Popisy příkazu

Disk podporuje následující příkazy:

Příkazy	Kód (Hex)	Trída
Check power mode	E5 or 98	1
Execute device diagnostic	90	1
Erase sectors	C0h	1
Format track	50	2
Identify drive	EC	1
Idle	E3 or 97	1
Idle immediate	E1 or 95	1
Initialize device parameters	91	1
Read buffer	E4	1
Read long sector	22 or 23	1
Read multiple	C4	1
Read sector(s)	20 or 21	1
Read sectors (no retry)	21	1
Read verify sector(s)	40 or 41	1
Recalibrate	1X	1
Request sense	3	1
Seek	7X	1
Set features	EF	1
Set multiple mode	C6	1
Set Sleep Mode	E6 or 99	1
Standby	E2 or 96	3
Standby immediate	E0 or 94	3
Translate Sector	0	1
Wear level/Freeze lock	F5	1
Write buffer	E8	2
Write long sector (retry)	32 or 33	2
Write multiple	C5	3
Write multiple w/o erase	CD	3
Write sector(s)	30 or 31	2
Write sector(s) w/o erase	38	2
Write verify	3C	3

## Trída

Trída 1. Po přijetí příkazu tridy 1 karta do 400 ns nastaví BSY.

Trída 2. Po přijetí příkazu tridy 2 karta do 400 ns nastaví BSY, připraví sektorový buffer k zápisu, do 700 us nastaví DRQ a do 400 ns od nastavení DRQ zruší BSY.

Trída 3. Po přijetí příkazu tridy 3 karta do 400 ns nastaví BSY, připraví sektorový buffer k zápisu, do 20 us nastaví DRQ (za předpokladu, že nebude potřeba provádat realokace) a do 400 ns od nastavení DRQ zruší BSY.

## Definice signálu

Definice signálu viz specifikace CompactFlash, verze 1.3.

## Odstavení a pristavení hlav

Při správném používání umožňuje mechanismus odstavení/pristavení hlav 300 000 cyklu spuštění a zastavení. Hlavy se odstaví vyvoláním jednoho z následujících příkazů:

- SOFT RESET (slabý reset)
- STANDBY (pohotovostní režim)
- STANDBY IMMEDIATE (okamžité uvedení do poh. Režimu)

Mechanismus odstavení/pristavení hlav se rovněž aktivuje jako jeden z režimů chodu bez zátěže. Po krátké době necinnosti se spustí pružný úsporný režim (Adaptive Battery Life Extender), který hlavy odstaví, aby šetřil energii. Hlavy se odstaví a uloží. Aby se zabránilo vyhození hlav z uložení při úhlovém zrychlení, je k dispozici obousměrná, za normálních okolností otevřená mechanická západka, která zajistí hnací cep a zabrání jeho otocení ve směru, kterým se hlava přistavuje. To způsobuje malé zachřestění, které by si bylo možno splést s chrastěním uvolněných součástí.

## Pružný úsporný režim (Adaptive Battery Life Extender-2)

Pružný úsporný režim Adaptive Battery Life Extender-2 (ABLE-2) zajišťuje úsporu energie bez zhoršení výkonu. Technologie ABLE-2 automaticky určí správný čas, kdy začít elektroniku disku odpojovat od napájení.

Většina softwarových produktů a operačních systémů využívá disk v dávkách. 340/170MB mikrodisk IBM sleduje příkazy od hostitelského zařízení a na podklade tohoto sledování detekuje typické způsoby chování, které indikují, že sekvence příkazu skončila. Na základě toho pak může uvést disk do úsporného režimu, který povede k úspore energie a delší životnosti baterie, aniž by došlo k omezení výkonu systému. Pokud hostitelský systém změní počet nebo četnost příkazu, které posílá, disk se tomuto novému chování automaticky přizpůsobí.

Tato funkce nabízí tři režimy chodu bez zátěže: výkonný chod bez zátěže, aktivní chod bez zátěže a úsporný chod bez zátěže.

## Provozní režimy

Aby se zvýšila pružnost provozu při současném optimálním výkonu a spotřebě energie, disk má několik provozních režimů, které jsou popsány v dalším textu.

### Roztáčení

Doba spuštění od zastaveného vřetena nebo od vypnutého napájení.

### Vyhledávání

Režim vyhledávání.

### Zápis

Režim zápisu.

### Ctení

Režim ctení.

### Výkonný chod bez zátěže

Při výkonném chodu bez zátěže se disk točí, ale neprovádí příkazy. Muže však zareagovat okamžitě, jakmile dostane další příkaz. Prechod z aktivního režimu do režimu výkonného chodu bez zátěže je ovládán příkazy z hostitelského systému.

### Úsporný chod bez zátěže

Při úsporném chodu bez zátěže se disk točí, avšak neprovádí žádný příkaz. Disk zjistil, že předchozí sekvence příkazu (skupina souvisejících příkazů) je hotová. Některé elektronické součásti disku byly odpojeny, avšak disk může pořád reagovat na nové příkazy cca do 300 ms. Prechod z výkonného režimu do úsporného režimu je ovládán patentovanou technologií pružného úsporného režimu (Adaptive Battery Life Extender) od IBM.

### Pohotovostní režim

Když je disk v pohotovostním režimu, netočí se a neprovádí žádný příkaz. Celá elektronika disku s výjimkou příkazového rozhraní je vypnuta. Prechod do

pohotovostního režimu ovládá programovatelný časovač, který nastavuje hostitelský systém pomocí standardních příkazů ATA. Po přijetí nového příkazu se disk znovu roztocí a příkaz provede během 2 až 3 sekund (obvykle).

### "Spánkový" režim

Když je disk ve spánkovém režimu, netočí se a neprovádí žádný příkaz. Celá elektronika disku je vypnuta. Prechod do spánkového režimu se ovládá příkazem, který vysílá hostitelský systém. Prechod ze spánkového režimu do jiného režimu lze provést jedine resetováním.

## Požadavky na okolní prostředí

Pokud se dodrží níže uvedené požadavky na okolní prostředí, budou se výkonnostní parametry disku pohybovat ve stanoveném rozmezí. Výpočty životnosti výrobku vycházejí ze jmenovitých podmínek a obvyklého použití.

### Relativní vlhkost (bez kondenzace)

Provozní	8 až 90%
Mimoprovozní	5 až 95%

### Teplota vlhkého teploměru (maximální, bez kondenzace)

Provozní	29,4 °C
Mimoprovozní	40 °C

### Nadmorská výška

Provozní	-300 až 3000 m
nadmorská výška	(10 000 stop)
Mimoprovozní	-300 až 12 000 m
nadmorská výška	(40 000 stop)

### Teplota

Provozní	5 až 55 °C
Mimoprovozní	-40 až 65 °C
Teplotní gradient	max. 20 °C/hod.

## Požadavky na chlazení vzduchem

Hostitelský systém musí zajišťovat dostatečné odvětrávání disku, aby se povrchová teplota ve středu horního krytu disku udržela pod 60 °C.

### Nárazy za provozu

Na disku nedojde k žádné závažné chybě, bude-li vystaven impulsnímu nárazu pulvlny s pretížením 150G po dobu 2 ms nebo nárazu pulvlny s pretížením 10G po dobu 11 ms.

### Mimoprovozní nárazy

Na disku nedojde k žádnému poškození nebo zhoršení výkonu, bude-li vystaven impulsnímu nárazu pulvlny s pretížením 120G po dobu 11 ms nebo nárazu pulvlny s pretížením 1000G po dobu 1 ms.

## Provozní a mimoprovozní vibrace

Vzhledem ke složitosti této problematiky doporučujeme, aby se uživatelé, kteří jsou přesvědčeni, že by tuto otázku měli zvážit, informovali o tom, jak provést potřebná měření, u svého prodejce.

## Elektromagnetická kompatibilita

Když je disk instalován ve vhodném prostoru a provozován s náhodným přístupem při maximální přenosové rychlosti, splňuje následující celosvětové požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu:

Předpisy a nařízení Federální komunikační komise Spojených států (FCC) (trída B), část 15

Disk nese značku CE, která dosvědčuje soulad s direktivou Evropského společenství 89/336/EEC

Značka C-Tick, která dosvědčuje soulad s australskou normou o elektromagnetické kompatibilitě AS/NZS 3548:1995, trída -B.

## Podmínky použití disku

Disk je určen pro použití za následujících podmínek:

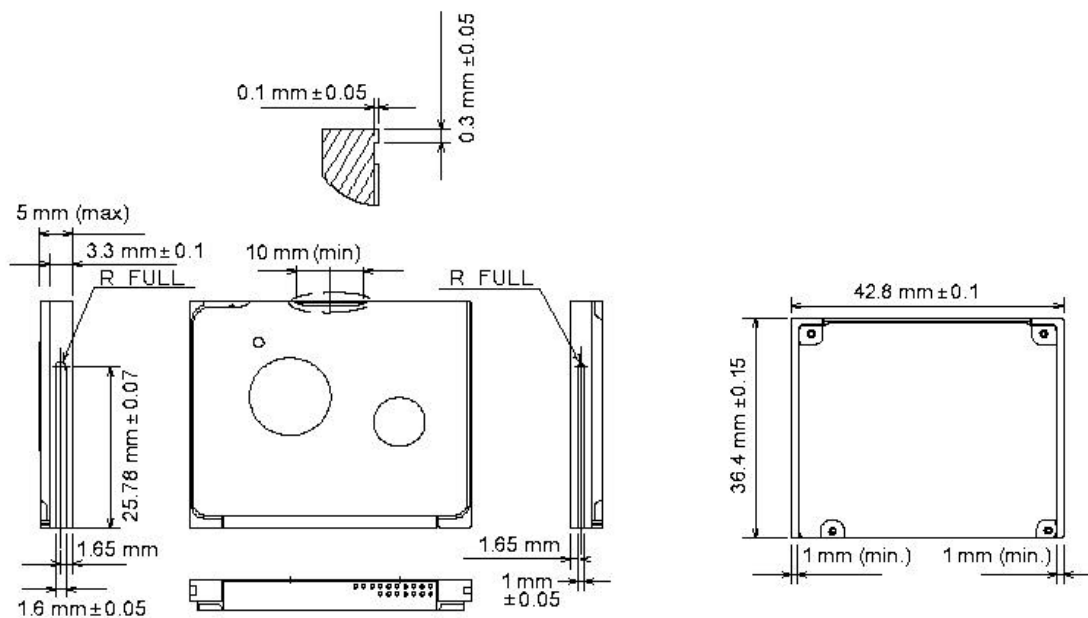
- Nárazy, vibrace, teplota, vlhkost, nadmořská výška a magnetické pole by měly odpovídat specifikacím.
- Přijmete opatření na ochranu proti ESV.
- Prudch na vršku disku by se nemel prikryvat.
- Na horní kryt disku by se nemelo tlacit.
- Disk by mel být provozován za uvedených podmínek, do 140 hodin za mesíc.
- Operace vyhledávání, zápisu a ctení by nemely predstavovat více než 20% doby, kdy bude disk zapnutý.
- Je treba splnit požadavky na napájení disku.
- Spojovací konektor by mel být pevne pripojený.
- Je treba dodržovat správný postup pri vypínání (podrobnejší informace viz specifikace disku).

## Mechanické parametry

Rozměry	Metrická soustava SI
Výška	5,0 mm ± 0,2
Šířka	42,80 mm ± 0,25
Délka	36,40 mm ± 0,25

**Hmotnost** Max. 16 gramu

Disk lze namontovat ve všech osách (v 6 směrech).





© International Business Machines Corporation 1999

[www.ibm.com/harddrive](http://www.ibm.com/harddrive)

**Stredisko technické podpory IBM pro pevné disky  
(IBM Technology Group Support Center)**

Telefon: 888.IBM.5214 nebo 507.286.5825  
E-mail: [drive@us.ibm.com](mailto:drive@us.ibm.com)

**Stredisko technické podpory v Singapuru**

Telefon: (65)6418.9595 or 1800.418.9595  
E-mail: [drive@sg.ibm.com](mailto:drive@sg.ibm.com)

**Stredisko technické podpory ve Velké Británii**

Telefon: 44.1475.898.125  
E-mail: [drive@uk.ibm.com](mailto:drive@uk.ibm.com)

**Stredisko technické podpory v Nemecku**

Telefon: 47.7032.153050  
E-mail: [drive@de.ibm.com](mailto:drive@de.ibm.com)

**Divize pametových systému IBM  
(IBM Storage Systems Division)**

5600 Cottle Road  
San Jose, CA 95193  
[www.ibm.com/storage](http://www.ibm.com/storage)

Vytištěno v USA  
06-99

Všechna práva vyhrazena

IBM je registrovanou obchodní značkou společnosti  
International Business Machines Corporation.

Jiné názvy firem, výrobku a služeb mohou být  
obchodními nebo servisními značkami jiných společností.  
Vyrobitel Stredisko technické podpory IBM pro pevné  
disky (IBM Technology Group Support Center)

Výrobní specifikace pevného disku pro mikrodisk  
DMDM-10340/10170 s CompactFlash typu II, predbežná  
verze 1.0

Údaje popisující výrobek představují výrobní cíle IBM a  
jsou zde uváděny pro účely porovnání; skutečné výsledky  
se mohou od predpokládaných lišit v dusledku pusobení  
celé rady faktorů. Tyto údaje o výrobku nepredstavují  
žádnou záruku. Otázky týkající se záručních podmínek  
společnosti IBM nebo metodologie, s jejíž pomocí byly  
tyto údaje získány, smerujte na Stredisko technické  
podpory IBM pro pevné disky (IBM Technology Group  
Support Center). Údaje podléhají zmenám bez  
predchozího upozornění.

Datum: 17. cervna 1999