

	Záznam zvuku - Systém minidisk	ČSN EN 61909  36 8408
---	-----------------------------------	--------------------------------

idt IEC 61909:2000

Audio recording - Minidisc system

Enregistrement audio - Système de minidisque

Tonaufzeichnung - Minidisc-System

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61909:2000. Evropská norma EN 61909:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61909:2000. European Standard EN 61909:2000 has the status of the Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 61909 (36 8408) z června 2001.

© Český normalizační institut,  
2002

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány  
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**64132**

## Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 61909:2000 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 61909 (36 7011) z června 2001 převzala 61909:2000 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

## Citované normy

EN 60908:1999 zavedena v ČSN EN 60908:2000 (36 8405) Systém digitálního záznamu zvuku na kompaktní disk (CD-DA) (idt IEC 60908:1999)

EN 60958:1990 nahrazena EN 60958-1:2000 zavedenou v ČSN EN 60958-1:2000 (36 8308) Digitální zvukové rozhraní - Část 1: Všeobecně (idt IEC 60958-1:1999)

ISO 683-13:1986 zrušena bez náhrady

ISO 3901:1986 dosud nezavedena

ISO 8859-1:1986 nahrazena ISO/IEC 8859-1:1998 zavedenou v ČSN ISO/IEC 8859-1:1999 (36 9111) Informační technologie - Jedním 8-bitovým bytem kódované soubory grafických znaků - Část 1: Latinská abeceda č. 1 (idt ISO/IEC 8859-1:1998)

JISX0208:1990 nezavedeno, nahrazeno JISX0208:1997 nezavedeným

Informativní údaje z IEC 61909:2000

Mezinárodní norma IEC 61909 byla vypracována SC 100B Systémy pro ukládání zvukových, obrazových a multimediálních informací, IEC TC 100 Zvukové, obrazové a multimediální systémy a zařízení.

Text této normy vychází z následujících dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
100B/259/FDIS	100B/268/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možno nalézt ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla navržena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 3.

Příloha A je uvedena pouze pro informaci.

Komise rozhodla, že tato publikace zůstane v platnosti beze změny do 2010-06. K tomuto datu bude tato publikace:

- opětovně potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: JANATA electronics, IČO 48571580, Ing. Milan Janata

Technická normalizační komise: TNK 87 Audiovizuální technika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Čplíchal

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 61909 Srpen 2000
---	------------------------

ICS 33.160.30

Záznam zvuku - Systém minidisk

(IEC 61909:2000)

Audio recording - Minidisc system

(IEC 61909:2000)

Enregistrement audio - Système de  
minidisque

(CEI 61909:2000)

Tonaufzeichnung - Minidisc-System

(IEC 61909:2000)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-08-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**

**European Committee for Electrotechnical Standardization**

**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**

**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

**Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel**

© 2000 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref. č. EN 61909:2000 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

## Předmluva

Text dokumentu 100B/259/FDIS, budoucí 1. vydání IEC 61909, připravené SC 100B Systémy pro ukládání zvukových, obrazových a multimediálních informací, IEC TC 100 Zvukové, obrazové a multimediální systémy a zařízení, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl dne 2000-08-01 schválen CENELEC jako EN 61909.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2001-05-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-08-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě je příloha ZA normativní a příloha A informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61909:2000 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

### **1**

Všeobecně

..... 10

#### **1.1** Rozsah

platnosti

.....  
10

<b>1.2</b>	Normativní odkazy	10
<b>1.3</b>	Základní parametry	10
<b>1.4</b>	Definice	11
<b>2</b>	Specifikace disku	16
<b>2.1</b>	Platnost	16
<b>2.2</b>	Podmínky pro měření mechanických rozměrů	16
<b>2.3</b>	Ostatní zkušební podmínky	16
<b>2.4</b>	Jednotka optického snímače pro měření disku	16
<b>2.5</b>	System čtení	17
<b>2.6</b>	Vnější průměr	17
<b>2.7</b>	Střední otvor	17
<b>2.8</b>	Tloušťka	18
<b>2.9</b>	Upevňovací	

blok

.....  
18

**2.10**

Výchylka

.....  
..... 18

**2.11** Ochranné  
pokrytí

.....  
19

**2.12** Optické  
požadavky

..... 20

**2.13** Informační  
oblast

.....  
20

**2.14** Rozteč  
stop

.....  
..... 21

**2.15**

Rotace

.....  
..... 21

**2.16** Vertikální odchylka informační  
vrstvy..... 21

**2.17** Radiální odchylka  
stopy..... 21

**2.18** Podmínky zápisu (platné pouze pro zapisovatelnou  
drážku)..... 22

**2.19** Podmínky  
čtení

.....  
22

**2.20** HF  
signály

.....  
..... 23

**2.21** Signály radiálního sledování stopy (včetně zaváděcí a závěrečné

oblasti).....	24
<b>2.22</b> Signály tangenciálního sledování stopy (platí pouze pro zapisovatelné drážky a drážky závěrečné oblasti)..	24
<b>2.23</b> Adresové kódování (platí pouze pro zapisovatelné drážky a drážky závěrečné oblasti).....	25
<b>2.24</b> Provozní podmínky	25
<b>2.25</b> Podmínky pro skladování.....	25
<b>3</b> Optická snímací hlava.....	32
<b>4</b> Kazeta	32
<b>4.1</b> Rozměry	32
<b>4.2</b> Hmotnost	33
<b>4.3</b> Středový otvor na spodní straně.....	33
<b>4.4</b> Okna	33
<b>4.5</b> Závěrka	33
<b>4.6</b> Horizontální středění disku na přehrávači/rekordéru.....	33
<b>4.7</b> Horizontální předdefinovaná poloha disku v kazetě.....	34

<b>4.8</b>	Vertikální poloha disku v přehrávači/rekordéru.....	34
<b>4.9</b>	Vertikální vůle mezi diskem a kazetou.....	34
<b>4.10</b>	Hloubka kódovacích otvorů.....	34
<b>4.11</b>	Hloubka kódovacího zahloubení.....	35
<b>4.12</b>	Přídržná síla .....	35
<b>4.13</b>	Provozní podmínky .....	35
<b>4.14</b>	Podmínky skladování .....	35
<b>4.15</b>	Ochrana informační oblasti na disku.....	35
<b>5</b>	Adresa .....	45
<b>5.1</b>	Koncept klastru .....	45
<b>5.2</b>	Pity .....	45
<b>5.3</b>	Drážka .....	45
<b>5.4</b>	Uspořádání	



disku	46
.....	.....
<b>5.5</b> Hranice klastru	
.....	
46	
<b>5.6</b> Konverzní tabulka z adresy na čas	46
.....	.....
<b>6</b> Modulace předlisované drážky (platí pro zapisovatelné disky)	47
.....	.....
<b>6.1</b> Platnost	
.....	
..... 47	
<b>6.2</b> Všeobecné parametry	
.....	
..... 47	
<b>6.3</b> FM modulace	
.....	
... 47	
<b>6.4</b> Formát sektoru	
.....	
47	
<b>6.5</b> Formát dat	
.....	
..... 48	
<b>6.6</b> Detekce chyb	
.....	
... 48	
<b>6.7</b> Bitová rychlost	
.....	
.. 48	
<b>6.8</b> Kodér ADIP	
.....	
..... 49	

<b>7</b>	EFM	
	modulace	
.....		
	49	
<b>7.1</b>	Všeobecně	
.....		
	..... 49	
<b>7.2</b>	Subkód	
.....		
	..... 49	
<b>8</b>	System korekce chyb	
	ACIRC.....	52
<b>8.1</b>	Všeobecně	
.....		
	..... 52	
<b>8.2</b>	Kodér	
	ACIRC	
.....		
	... 52	
<b>8.3</b>	Dekodér	
	CIRC	
.....		
	. 52	
<b>9</b>	Struktura sektoru	
	dat.....	57
<b>9.1</b>	Všeobecně	
.....		
	..... 57	
<b>9.2</b>	Skramblování	
.....		
	... 57	
<b>9.3</b>	Sektor	
	synchronizace	
.....		
	.....	57
<b>9.4</b>	Záhlaví	
	sektoru	
.....		

57	
<b>9.5</b>	Pole
dat	
.....	
.....	58
<b>10</b>	Zvuková
data	
.....	
....	62
<b>10.1</b>	Formát sektoru zvukových
dat.....	62
<b>10.2</b>	Dekódování zvukových
dat.....	71
<b>10.3</b>	Doplňkové
informace	
.....	
	89

Strana 7

Strana

<b>11</b>	Organizace
dat	
.....	
106	
<b>11.1</b>	Všeobecně
.....	
.....	106
<b>11.2</b>	Pravidla
synchronizace	
.....	
	106
<b>11.3</b>	Pravidla spojování (platná pouze pro zapisovatelné
drážky).....	107
<b>11.4</b>	Zaváděcí
oblast	
.....	
107	
<b>11.5</b>	Oblast se
záznamem	
.....	
	112

<b>11.6</b> Oblast UTOC	
.....	
. 112	
<b>11.7</b> Oblast zapisovatená uživatелеm.....	119
<b>11.8</b> Závěrečná oblast	
.....	
121	
<b>11.9</b> Kódy modifikované ISO 8859-1 pro systém minidisk.....	136
<b>11.10</b> Hudebně posunuté kódy JIS pro systém minidisk.....	136
<b>11.11</b> Pravidlo pro použití formátu japonské Katakany.....	142
<b>12</b> Systém managementu sériového kopírování.....	145
<b>12.1</b> Všeobecně	
.....	
..... 145	
<b>12.2</b> Pravidla pro záznam na MD.....	145
<b>12.3</b> Pravidla pro přehrávání do digitálního zvukového rozhraní.....	146
<b>13</b> Systém paměti ochrany proti otřesům.....	147
<b>13.1</b> Lineární rychlost	
.....	
147	
<b>13.2</b> Vlastnosti ochrany proti otřesům.....	147
<b>14</b> Aplikační pravidla	
.....	
147	
<b>14.1</b> Pravidla pro	

přehrávání.....	147
<b>14.2</b> Pravidla pro záznam.....	148
<b>14.3</b> MD se záznamem.....	148
<b>Příloha A</b> (informativní) Doporučení a vysvětlení pro systém MD.....	149
<b>A.1</b> Principy činnosti.....	149
<b>A.2</b> Měření odrazivosti disku.....	149
<b>A.3</b> Měření optické nevyváženosti.....	150
<b>A.4</b> Měření amplitudy rozmítané řádky.....	151
<b>A.5</b> Zázněj rozmítání a geometrie drážky.....	153
<b>A.6</b> Pracovní prostředí a skladovací podmínky.....	156
<b>A.7</b> Měření optimálního záznamového výkonu $P_O$ .....	157
<b>A.8</b> Měření neklidu a časových chyb signálového kmitočtu.....	157
<b>A.9</b> Místní vady.....	160
<b>A.10</b> Burstové chyby.....	160
<b>A.11</b> Pushh-pull signál sledování stopy.....	160

<b>A.12</b> ©um v push-pull signále sledování stopy.....	160
<b>A.13</b> Kalibry pro střední otvor disku.....	160
<b>A.14</b> Ověřovací zkouška pro kazety MD.....	163
<b>A.15</b> Oblast pro Braillovo písmo.....	164
<b>A.16</b> Dlouhá závěrka .....	165
<b>A.17</b> Zvětšený objem a zakřivení kazety.....	165

Strana 8

Strana

<b>A.18</b> Definice čistoty vzduchu.....	166
<b>A.19</b> Zkouška odolnosti proti otřesům (pouze zapisovatelné disky).....	167
<b>A.20</b> Měření třecí síly .....	168
<b>A.21</b> Oblast etikety .....	169
<b>A.22</b> Pronikání rozmítacího signálu do /sum.....	170
Obrázek 1 Rozmístění oblastí MD.....	15
Obrázek 2 Možný profil minidisku.....	26
Obrázek 3 HF	

signál

.....  
... 27

Obrázek 4 Spektrální složky časové chyby v závislosti na maximální dovolené časové chybě vlivem masteringu  
nebo  
záznamu

.....  
. 28

Obrázek 5 Typický tvar chybového signálu pro sledování stopy v závislosti na radiální poloze..... 28

Obrázek 6 Přenosová funkce radiálního serva s otevřenou smyčkou pro MD rekordér..... 29

Obrázek 7 Přenosová funkce radiálního serva s otevřenou smyčkou pro měření sledování stopy..... 29

Obrázek 8 Provozní podmínky

..... 30

Obrázek 9 Nerovnost a nerovnoměrnost (pouze zapisovatelný disk)..... 31

Obrázek 10 Optická snímací hlava.....

..... 32

Obrázek 11 Specifikace MD kazety pro verzi se záznamem.....

..... 39

Obrázek 12 Specifikace MD kazety pro zapisovatelnou verzi.....

..... 43

Obrázek 13 Maximální existující oblast na disku.....

..... 44

Obrázek 14 Blokové schéma kodéru ADIP.....

..... 49

Obrázek 15 Systém kódování / dekódování MD (hlavní kanál).....

..... 51

Obrázek 16 Kodér ACIRC (přidané zpětné přeskupení + kodér).....

..... 53

Obrázek 17 Integrovaný kodér ACIRC.....

..... 54

Obrázek 18 Dekodér ACIRC (dekodér CIRC + přidané přeskupení).....

..... 55

Obrázek 19 Integrovaný dekódér ACIRC.....	56
Obrázek 20 Vztah mezi 16bitovými vzorky a byty dat.....	58
Obrázek 21 Uspořádání bloku dat.....	59
Obrázek 22 Struktura skramblování.....	59
Obrázek 23 Uspořádání synchronizačního pole.....	60
Obrázek 24 Uspořádání pole záhlaví.....	60
Obrázek 25 Konstrukce sektoru MD.....	61
Obrázek 26 Pravidla pro synchronizaci.....	122
Obrázek 27 Pravidla pro spojování.....	123
Obrázek 28 Struktura sektoru MD (všeobecně).....	124
Obrázek 29 Struktura sektoru MD (programová oblast).....	125
Obrázek 30 Struktura sektoru MD (TOC sektor = 0 (povinné)).....	126
Obrázek 31 Struktura sektoru MD (TOC sektor = 1 (volitelné)).....	127
Obrázek 32 Struktura sektoru MD (TOC sektor = 2 (volitelné)).....	128
Obrázek 33 Struktura sektoru MD (TOC sektor = 3 (volitelné)).....	129
Obrázek 34 Struktura sektoru MD (TOC sektor = 4 (volitelné)).....	130
Obrázek 35 Struktura sektoru MD (UTOC sektor = 0 (povinné)).....	131
Obrázek 36 Struktura sektoru MD (UTOC sektor = 1 (volitelné)).....	132



Obrázek 37 Struktura sektoru MD (UTOC sektor = 2 (volitelné)).....	133
--	-----

Strana 9

---

Strana

Obrázek 38 Struktura sektoru MD (UTOC sektor = 4 (volitelné)).....	134
--	-----

Obrázek 39 Mapování kódů JIS na posunutý JIS.....	138
---	-----

Obrázek 40 Příklad transformačního pravidla.....	143
--	-----

Obrázek A.1 Schéma sestavy pro měření odrazivosti.....	150
--	-----

Obrázek A.2 Nevyváženost v závislosti na době čtení v systému zapisovatelného MD.....	151
---	-----

Obrázek A.3 Radiální chybový signál.....	152
--	-----

Obrázek A.4 Rozmítání drážky.....	153
-----------------------------------	-----

Obrázek A.5 Drážky „ve fázi“.....	154
-----------------------------------	-----

Obrázek A.6 Drážky „mimo fázi“.....	154
-------------------------------------	-----

Obrázek A.7 Geometrie drážky.....	154
-----------------------------------	-----

Obrázek A.8 Okna ATER a BLER pro širokou a hlubokou drážku.....	155
---	-----

Obrázek A.9 Okna ATER a BLER pro úzkou a mělkou drážku.....	155
---	-----

Obrázek A.10 Cyklická klimatická zkouška.....	156
---	-----

Obrázek A.11 Záznamový výkon (mW) v závislosti na četnosti blokových chyb.....	157
--	-----

Obrázek A.12 Příklady časových chyb.....	159
Obrázek A.13 Kalibr průměru.....	161
Obrázek A.14 Základna disku.....	162
Obrázek A.15 Metoda měření.....	162
Obrázek A.16 Zkušební kalibr.....	163
Obrázek A.17 Zkušební metoda (4 sil).....	163
Obrázek A.18 Zkušební metoda (3 sil).....	164
Obrázek A.19 Oblast pro Braillovo písmo.....	165
Obrázek A.20 Zvětšený objem a zakřivení kazety.....	166
Obrázek A.21 Počet částic.....	167
Obrázek A.22 Zkouška odolnosti proti otřesům.....	168
Obrázek A.23 Uspořádání hlavy a disku pro měření třecí síly.....	169
Obrázek A.24 Oblast etikety.....	170
Obrázek A.25 Pronikání rozmítacího signálu.....	171
Tabulka 1 Kódová tabulka - ASCII.....	135
Tabulka 2 6bitový formát	

.....  
136

Tabulka 3 Kódová tabulka modifikované ISO 8859-1 pro systém  
minidisk..... 137

Tabulka 4 Kódová tabulka JIS pro systém  
minidisk..... 137

Tabulka 5 Obsah externích znaků  
MD..... 139

Tabulka 6 Hlavní řádka ilustrovaných  
znaků..... 140

Tabulka 7 Překlad mezi Římskou abecedou a Japonskou  
katakanou..... 144

Tabulka 8 Pravidla pro  
záznam.....  
145

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské  
publikace.. 172

Strana 10

---

## 1 Všeobecně

### 1.1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma se vztahuje na systém minidisk (MD). Definuje mechanické a elektrické vlastnosti, které jsou nezbytné pro zajištění vzájemné zaměnitelnosti optických disků se záznamem nebo bez něho a zapisovatelných magnetooptických disků o průměru 64 mm pro systém digitálního záznamu zvuku s kompresí signálu.

### 1.2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. U datovaných odkazů neplatí pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací. Avšak účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této mezinárodní normy, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60908:1999 Záznam zvuku Systém digitálního záznamu zvuku na kompaktní disk (CD-DA)

(Compact discs digital audio systém)

IEC 60958:1989 Digitální zvukové rozhraní

(Digital audio interface)

ISO 683-13:1986 Oceli k zušlechťování - Část 13: Válcovaná nerezavějící ocel

(Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels - Part 13: Wrought stainless steels)

ISO 3901:1986 Dokumentace - Mezinárodní norma pro kód záznamu (ISRC)

(Documentation - International Standard Recording Code (ISRC))

ISO/IEC 8859-1:1998 Informační technologie - Jedním 8-bitovým bytem kódované soubory grafických znaků - Část 2: Latinská abeceda č. 2

(Information technology - 8-bit single-byte coded graphic character sets - Part 1: Latin alphabet No. 1)

JISX0208:1990 Kód japonského souboru grafického znaku pro mezinárodní výměnu informací

(Code of the Japanese graphic character set for information interchange)

---

**-- Vynechaný text --**