

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 35.240.15 **Květen 2010**

**Identifikační karty - Karty s integrovanými obvody -  
Část 12: Karty s kontakty - Elektrické rozhraní USB a provozní  
procedury**

**ČSN**  
**ISO/IEC 7816-12**  
36 9205

Identification cards - Integrated circuit(s) cards with contacts -  
Part 12: Cards with contacts - USB electrical interface and operating procedures

Cartes d'identification - Cartes a circuit intégré -  
Partie 12: Cartes a contacts - Interface électrique USB et procédures de fonctionnement

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO/IEC 7816-12:2005. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO/IEC 7816-12:2005. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO/IEC 7816-2:1999/Amd.1:2004 zrušena

ISO/IEC 7816-3:1997/Amd.1:2002 zrušena

Souvisící ČSN

ČSN ISO 1177:1995 (36 9209) Zpracování informací. Struktura znaků pro arytmičtý a synchronní znakově orientovaný přenos

ČSN ISO/IEC 10536 (všechny části) (36 9741) Identifikační karty - Bezkontaktní karty s integrovanými obvody - Karty s těsnou vazbou

ČSN ISO/IEC 14443 (všechny části) (36 9760) Identifikační karty - Bezkontaktní karty s integrovanými obvody - Karty s vazbou na blízko

ČSN ISO/IEC 15693 (všechny části) (36 9762) Identifikační karty - Bezkontaktní karty s integrovanými obvody - Karty s vazbou na dálku

Vysvětlivky k textu převzaté normě

anglický termín	význam	použitý termín/zkratka
BWT time out	překročení doby čekání na blok	překročení BWT
extra guardtime	prodloužená zabezpečovací doba prodloužený zabezpečovací čas	prodloužená zabezpečovací doba
request	požadavek žádost	požadavek
least significant bit (lsb)	bit nejnižšího řádu	lsb
most significant bit (msb)	bit nejvyššího řádu	msb
negotiable mode	dohodnutelný režim dohadovací režim	dohodnutelný režim
response data field	odpovědní datové pole datové pole odpovědi (odezvy)	odpovědní datové pole
command data field	příkazové datové pole datové pole příkazu	příkazové datové pole

## Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. František Mlejnek, CSc., IČ 166 69037

Technická normalizační komise: TNK 42 Výměna dat

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Petr Wallenfels

### Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členská organizace ISO mohly používat.

V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru,

informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



### **DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM**

© ISO/IEC 2005

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland

## MEZINÁRODNÍ NORMA

Identifikační karty – Karty s integrovanými obvody – ISO/IEC 7816-12

ICS 35.240.15

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

**1** Předmět normy 9

**2** Citované normativní dokumenty 9

**3** Termíny a definice 10

**3.1** Zařízení 10

**3.2** Termíny a definice v ostatních specifikacích 10

**4** Zkratky a zápis 10

**5** Elektrické vlastnosti kontaktů 10

**6** USB-ICC ovládaná zařízením rozhraní 10

**7** Deskriptory USB 11

**7.1** Standardní deskriptory 11

**7.1.1** Standardní deskriptor zařízení 11

**7.1.2** Standardní konfigurační deskriptor 12

**7.1.3** Standardní deskriptor rozhraní 12

**7.1.4** Standardní deskriptory koncového bodu 13

**7.2** Specifický deskriptor třídy 14

**8** Přenos dat mezi hostitelem a kartou USB-ICC. 16

**8.1** Hromadné přenosy 16

**8.1.1** Zprávy hromadného přenosu 16

**8.1.2** ATR a přenos dat 18

**8.1.3** Stavové a chybové podmínky 19

## 8.2 Řídicí přenosy 20

### 8.2.1 Verze A 21

### 8.2.2 Verze B 26

## 8.3 Přerušovací procesy 31

### 8.3.1 Virtuální připojovací / odpojovací událost 31

## **Příloha A** (informativní) Zápis pro stavové diagramy 33

## **Příloha B** (informativní) Scénáře pro přenosy USB 34

## **Příloha C** (informativní) Termíny a definice ve specifikaci USB 46

## **Příloha D** (informativní) Specifický deskriptor třídy zařízení smart-karta 47

## Bibliografie 51

## Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) tvoří specializovaný systém celosvětové normalizace. Národní orgány, které jsou členy ISO nebo IEC, se podílejí na vypracování mezinárodních norem prostřednictvím technických komisí zřízených příslušnou organizací, aby se zabývaly určitou oblastí technické činnosti. V oblastech společného zájmu technické komise ISO a IEC spolupracují. Práce se zúčastňují i jiné mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO a IEC navázaly pracovní styk. V oblasti informační technologie zřídily ISO a IEC společnou technickou komisi ISO/IEC JTC 1.

Mezinárodní normy jsou navrhovány v souladu s pravidly uvedenými v části 2 Směrnic ISO/IEC.

Hlavním úkolem společné technické komise je připravovat mezinárodní normy. Návrhy mezinárodních norem přijaté společnou technickou komisí se rozesílají národním členům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Existuje možnost, že některé z prvků této mezinárodní normy jsou předmětem patentových práv. ISO nesmí být

činěna odpovědnou za identifikování některých nebo veškerých takových patentových práv.

Mezinárodní norma ISO/IEC 7816-2 byla připravena společnou technickou komisí ISO/IEC JTC 1, *Informační technologie*, subkomisí SC 17, *Karty a identifikace osob*.

ISO/IEC 7816 sestává z následujících částí, pod společným názvem *Identifikační karty – Karty s integrovanými obvody*:

- Část 1: *Karty s kontakty – Fyzikální charakteristiky*
- Část 2: *Karty s kontakty – Rozměry a umístění kontaktů*
- Část 3: *Karty s kontakty – Elektrické rozhraní a protokoly přenosu*
- Část 4: *Organizace, bezpečnost a příkazy pro výměnu*
- Část 5: *Registrace poskytovatelů aplikací*
- Část 6: *Mezioborové datové prvky pro výměnu*
- Část 7: *Mezioborové příkazy pro strukturovaný kartový dotazovací jazyk (SCQL)*

- Část 8: Příkazy pro bezpečnostní operace
- Část 9: Příkazy pro správu karet
- Část 10: Karty s kontakty - Elektronické signály a odpověď na reset pro synchronní karty
- Část 11: Ověřování osob biometrickými metodami
- Část 12: Karty s kontakty - Elektrické rozhraní USB a provozní procedury
- Část 13: Příkazy pro správu aplikací v multiaplikačním prostředí
- Část 15: Aplikace kryptografické informace

ISO/IEC 10536<sup>[2]</sup> specifikuje přístup s těsnou vazbou. ISO/IEC 14443<sup>[3]</sup> a ISO/IEC 15693<sup>[4]</sup> specifikují přístup radiovým kmitočtem. Tyto karty jsou známy jako bezkontaktní karty.

## Úvod

ISO/IEC 7816 je řadou norem, které popisují karty s integrovanými obvody a použití těchto karet pro mezinárodní výměnu. Tyto karty jsou identifikační karty určené pro výměnu informací vyjednávanou mezi vnějším světem a integrovaným obvodem uvnitř karty. V průběhu výměny informací dodává karta informace (výsledky výpočtů, uložená data) a/nebo modifikuje svůj obsah (ukládání dat, případně zapamatování).

- Pět částí je určeno kartám s galvanickými kontakty a tři z nich specifikují elektrická rozhraní.

ISO/IEC 7816-1 specifikuje fyzikální charakteristiky pro karty s kontakty.

ISO/IEC 7816-2 specifikuje rozměry a umístění kontaktů.

ISO/IEC 7816-3 specifikuje elektrické rozhraní protokoly přenosu pro asynchronní karty.

ISO/IEC 7816-10 specifikuje elektrické rozhraní a odpověď na reset pro synchronní karty.

ISO/IEC 7816-12 specifikuje elektrické rozhraní a provozní procedury pro USB karty.

Všechny ostatní části jsou nezávislé na technologii fyzikálního rozhraní. Uplatňují se u karet, které vyhovují jedné nebo více z následujících způsobů: kontakty, těsná vazba a radiový kmitočet.

ISO/IEC 7816-4 specifikuje organizaci, bezpečnost a příkazy pro výměnu.

ISO/IEC 7816-5 specifikuje registrace poskytovatelů aplikací.

ISO/IEC 7816-6 specifikuje mezioborové datové prvky pro výměnu.

ISO/IEC 7816-7 specifikuje příkazy pro strukturovaný kartový dotazovací jazyk.

ISO/IEC 7816-8 specifikuje příkazy pro bezpečnostní operace.

ISO/IEC 7816-9 specifikuje příkazy pro správu karet.

ISO/IEC 7816-11 specifikuje ověřování osob biometrickými metodami.

ISO/IEC 7816-13 specifikuje příkazy pro správu aplikací v multiaplikačním prostředí.

ISO/IEC 7816-15 specifikuje aplikaci kryptografické informace.

Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a Mezinárodní elektrotechnická komise (IEC) upozorňují na skutečnost, že dodržení shody s tímto dokumentem může komplikovat použití následujících patentů:

WO 00/16255, Data transmission method and card therefor, 23 March 2000

Deklarováno pro ISO/IEC 7816-2

WO 01/69881, A method of communication between a smart card and a host station, 20 September 2001

WO 01/57684 A1, Conveying protocol units for portable electronic objects via a protocol for microcomputer peripherals, 9 August 2001

0001399 / France, Transport d,unités de protocole d,objet électronique portable par protocole pour périphériques de micro-ordinateur

09/775668 / USA, Conveying protocol units for portable electronic objects via a protocol for microcomputer peripherals

1904043 / Europe, Transport d,unités de protocole d,objet électronique portable par protocole pour périphériques de micro-ordinateur

1804474 / China, Conveying protocol units for portable electronic objects via a protocol for microcomputer peripherals

PCT / FR01 / 00326, Transport d,unités de protocole d,objet électronique portable par protocole pour périphériques de micro-ordinateur

US 6148354, Architecture for a universal serial bus-based PC flash disk

US 6763399, USB key apparatus for interacting with a USB host via a USB port

ISO a IEC nezaujímají žádné stanovisko týkajících se prokazování, platnosti a předmětu patentových práv.

Držitelé těchto patentových práv ujistili ISO a IEC, že jsou ochotni jednat o licencích za přijatelných a nediskriminujících časových lhůt a podmínek s uživateli na celém světě. V této souvislosti jsou prohlášení držitelů těchto patentových práv registrována v ISO a IEC. Informace mohou být získány v následujících společnostech.

Kontakt	Číslo patentu
Schlumberger Systemes, France	WO 00/16255
	WO 01/69881
GEMPLUS, France	WO 01/57684 A1
	0001399 / France / Granted
	09/775668 / USA / Pending
	1904043 / Europe / Pending
	1804474 / China / Pending
M-Systems, Israel	PCT / FR01 / 00326 / Pending
	US 6148354
Aladdin Knowledge Systems, USA	US 6763399

Společnost Infineon Technologies neidentifikovala žádné patenty, ale potvrdila, že je připravena k udělení licencí na své patenty, jak k patentům uděleným, tak k těm čekajícím na vyřízení, které mohou být považovány za nezbytné při implementaci ISO/IEC 7816-12 pro výrobu, spotřebu a prodej za přijatelných a nediskrečních časových lhůt a podmínek.

Následující společnosti mohou být držiteli patentů vztahujících se k této části ISO/IEC 7816, ale neposkytly podrobnosti o svých patentech nebo souhlasí s udělením licencí:

Orga Kartensysteme GmbH, Germany AU 752627

Renesas, Japan US 20050052924

US 20040070952

ST Microelectronics US 6769622

WO 02/317161

Je nutné věnovat pozornost možnosti, že některé prvky dokumentu mohou být předmětem jiných patentových práv než těch, které jsou shora označené. ISO a IEC neponesou odpovědnost za identifikaci jakýchkoliv nebo všech takových patentových práv.

## 1 Předmět normy

Tato část ISO/IEC 7816 specifikuje provozní podmínky karet s integrovanými obvody, které poskytují rozhraní USB. Obrázek 1 ukazuje přiřazení kontaktních polí pro rozhraní USB a ke znázornění součinnosti – přiřazení použité v ISO/IEC 7816-3.



### **Obrázek 1 - Přiřazení kontaktů pro kartu USB s integrovanými obvody**

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.