

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 35.240.15 **Červen 2013**

Identifikační karty – Metody testování –
Část 6: Karty s vazbou na blízko

ČSN
ISO/IEC 10373-6+Amd. 1
36 9737

Identification cards – Test methods –
Part 6: Proximity cards

Cartes d'identification – Méthodes d'essai –
Partie 6: Cartes de proximité

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO/IEC 10373-6:2011 včetně změny ISO/IEC 10373-6:2011/Amd.1:2012. 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 European Standard ISO/IEC 10373-6:2011 including the Amendment ISO/IEC 10373-6:2011/Amd.1:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO/IEC 10373-6 (36 9737) ze srpna 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

ISO/IEC 10373-6:2011 představuje technickou a ediční revizi vydání ISO/IEC 10373-6:2001, včetně jejích změn Amd.1:2011, Amd.2:2004, Amd.3:2011, Amd.4:2011 a Amd.5:2011.

Informace o citovaných dokumentech

ISO/IEC 7810:2003 zavedena v ČSN ISO/IEC 7810:2004 (36 9725) Identifikační karty – Fyzikální charakteristiky)

ISO/IEC 14443-1:2008 zavedena v ČSN ISO/IEC 14443-1:2012 (36 9760) Identifikační karty – Bezkontaktní karty s integrovanými obvody – Karty s vazbou na blízko – Část 1: Fyzikální charakteristiky

ISO/IEC 14443-2:2010 zavedena v ČSN ISO/IEC 14443-2:2012 (36 9760) Identifikační karty – Bezkontaktní karty s integrovanými obvody – Karty s vazbou na blízko – Část 2: Radiofrekvenční

výkonové a signálové rozhraní

ISO/IEC 14443-3:—*) zavedena v ČSN ISO/IEC 14443-3:2012 (36 9760) Identifikační karty – Bezkontaktní karty s integrovanými obvody – Karty s vazbou na blízko – Část 3: Inicializace a antikolize

ISO/IEC 14443-4:2008 zavedena v ČSN ISO/IEC 14443-4:2012 (36 9760) Identifikační karty – Bezkontaktní karty s integrovanými obvody – Karty s vazbou na blízko – Část 4: Protokol přenosu

IEC 61000-4-2:2008 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 ed. 2:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti

Související dokumenty

TNI 01 4109-3:2011 Nejistoty měření – Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995) (Pokyn ISO/IEC 98-3)

ČSN EN ISO/IEC 9646-1:1997 (36 9647) Informační technologie – Propojení otevřených systémů – Metodologie a základní struktura zkoušení shody – Část 1: Obecné pojmy

ČSN EN ISO/IEC 9646-2:1997 (36 9647) Informační technologie – Propojení otevřených systémů – Metodologie a základní struktura zkoušení shody – Část 2: Specifikace sestavy abstraktních testů

ČSN EN ISO/IEC 9646-4:1997 (36 9647) Informační technologie – Propojení otevřených systémů – Metodologie a základní struktura zkoušení shody – Část 4: Realizace zkoušky

ČSN EN ISO/IEC 9646-5:1997 (36 9647) Informační technologie – Propojení otevřených systémů – Metodologie a základní struktura zkoušení shody – Část 5: Požadavky na Testovací laboratoře a na zákazníky pro proces posuzování shody

ČSN EN ISO/IEC 9646-6:1997 (36 9647) Informační technologie – Propojení otevřených systémů – Metodologie a základní struktura zkoušení shody – Část 6: Specifikace zkoušky profilu protokolu

ČSN ISO/IEC 9646-7:1998 (36 9647) Informační technologie – Propojení otevřených systémů – Metodologie a základní struktura zkoušení shody – Část 7: Prohlášení o shodě implementace

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Do textu normy je zapracována ISO/IEC 10373-6:2011/Amd.1:2012-05-01. Změny jsou v textu označeny svislou čarou.

Anglický termín „TEST“ se obvykle překládá:

„ZKOUŠENÍ“ – pro oblast ověřování elektrických, mechanických a klimatických parametrů;

„TESTOVÁNÍ“ – pro oblast ověřování prostředků informačních technologií (software i hardware).

První část souboru norem ČSN ISO/IEC 10373 se vztahovala na oblast „zkoušení“, a tedy společný název pro soubor ČSN ISO/IEC 10373 byl „Identifikační karty – Zkušební metody“. Další části souboru se více vztahují na oblast „testování“. Proto v celé části 6, včetně společného názvu souboru, používáme „Metody testování“ atp.

anglický termín / zkratka	Použitý překlad (výklad)
test	<ul style="list-style-type: none"> • testování (<i>parametrů něčeho</i>) • testovací (<i>předmět/postup používaný při testování</i>) • testovaný (<i>předmět, jehož vlastnosti se testují</i>)
test set-up	uspořádání testu
test PCD assembly	testovací PCD sestava (<i>zařízení PCD určené pro testování něčeho</i>)
assembly of test PCD	montáž testovacího PCD (<i>montáž zařízení PCD určeného pro testování něčeho</i>)
PCD-test-apparatus	aparatura pro testování PCD
test PCD antenna	testovací PCD anténa
test report	zpráva o testu
load modulation	zátěžová modulace
operating volume	pracovní prostor
procedure	<ul style="list-style-type: none"> • procedura (<i>část SW, část diagnostiky digitálního HW atp.</i>) • postup (<i>testování elektrických parametrů</i>)
stream (bitů)	proud
sub-state	substav

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla ke kapitole 2 doplněna vysvětlující národní poznámka.

Další informace

Anglický termín symbol se překládá českým slovem symbol, protože se zde používá ve významu nadřazeného termínu vůči podřazeným termínům: značky, znaky, označení atd., aby se všechny tyto termíny nemusely vypisovat.

Vypracování normy

Zpracovatel: Anna Juráková, Praha, IČ 61278386, Dr. Karel Jurák

Technická normalizační komise: TNK 42 Výměna dat

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

MEZINÁRODNÍ NORMA

Identifikační karty – Metody testování – ISO/IEC 10373-6

Část 6: Karty s vazbou na blízko Druhé vydání

2011-01-15

+ Změna 1

2012-05-01

ICS 35.240.15

1	Předmět normy	11
2	Normativní odkazy	11
3	Termíny, definice, symboly a zkratky termínů	11
3.1	Termíny a definice	11
3.2	Symboly a zkratky termínů	12
4	Standardní položky metod testování	14
4.1	Testovací prostředí	14
4.2	Aklimatizace před testováním	14
4.3	Standardní tolerance	14
4.4	Parazitní indukčnost	15
4.5	Celková nejistota měření	15
5	Aparatury a obvody pro testování parametrů uvedených v ISO/IEC 14443-1 a ISO/IEC 14443-2	15
5.1	Minimální požadavky na měřicí přístroje	15
5.1.1	Osciloskop	15
5.2	Kalibrační cívka	15
5.2.1	Rozměry desky s kalibrační cívkou	15
5.2.2	Tloušťka a materiál desky s kalibrační cívkou	16
5.2.3	Charakteristiky cívky	16
5.3	Testovací PCD sestava	16
5.3.1	Testovací PCD anténa	17
5.3.2	Snímací cívky	17
5.3.3	Testovací PCD sestava	17
5.4	Referenční PICC	18
5.4.1	Rozměry referenční PICC	18
5.4.2	Konstrukce referenční PICC	19

5.4.3	Ladění rezonančního kmitočtu referenční PICC	20
6	Testování parametrů uvedených v ISO/IEC 14443-1	21
6.1	Testy PCD	21
6.1.1	Střídavé magnetické pole	21
6.2	Testy PICC	21
6.2.1	Střídavé magnetické pole	21
6.2.2	Test statickou elektřinou	22
7	Testování parametrů uvedených v ISO/IEC 14443-2	23
7.1	Testy PCD	23
7.1.1	Intenzita pole PCD	23
7.1.4	Modulační index a časový průběh	24
7.1.5	Příjem zátěžové modulace	25
7.2	Testy PICC	26
7.2.1	Přenos PICC	26
7.2.2	Příjem PICC	26
7.2.3	Rezonanční kmitočty (informativní)	28
7.2.4	Maximální zátěžový efekt	28
8	Test parametrů uvedených v ISO/IEC 14443-3 a ISO/IEC 14443-4	29
8.1	Testy PCD	29
8.2	Testy PICC	29
Příloha A	(normativní) Testovací PCD anténa 1	30
A.1	Předloha desky s testovací PCD anténou 1 včetně obvodu pro přizpůsobení impedance	30
A.2	Obvod pro přizpůsobení impedance	33
A.2.1	Obvod pro přizpůsobení impedance pro přenosovou rychlost $f_c/128$	34
A.2.2	Obvod pro přizpůsobení impedance pro přenosové rychlosti $f_c/64$, $f_c/32$ a $f_c/16$	34
A.3	Testovací PCD anténa 2	35
A.3.1	Rozvržené testovací PCD antény 2 včetně obvodu pro přizpůsobení impedance	35

A.3.2 Obvod pro přizpůsobení impedance 2 36

Příloha B (informativní) Ladění testovací PCD antény 37

Příloha C (normativní) Snímací cívka 39

C.1 Předlohy snímacích cívek 39

C.1.1 Předloha snímací cívky 1 39

C.1.2 Předloha snímací cívky 2 39

C.2 Sestava se snímacími cívkami 40

Příloha D (normativní) Referenční karty PICC 41

D.1 Předlohy cívek referenční PICC 1 41

D.2 Předlohy cívek referenční PICC 2 42

D.3 Předlohy cívek referenční PICC 3 43

D.4 Předlohy cívek referenční PICC 4 44

D.5 Předlohy cívek referenční PICC 5 45

D.6 Předlohy cívek referenční PICC 6 46

Příloha E (normativní) Prostředek pro analýzu modulačního indexu a časového průběhu 47

E.1 Přehled 47

E.2 Vzorkování 47

E.3 Filtrování 48

E.4 Generování obálky 48

E.5 Vyhlazení obálky 49

E.6 Stanovení modulačního indexu 49

E.7 Stanovení časování 49

E.8 Stanovení překmitu a podkmitu 49

Strana

E.9 Program prostředku pro analýzu modulačního indexu a časového průběhu (informativní) 49

E.9.1 structures.h 50

E.9.2 fftm.h 51

E.9.3 fftm.c 51

E.9.4 hilbert.h 54

E.9.5 hilbert.c 54

E.9.6 functs.c 61

Příloha F (informativní) 87

Příloha G (normativní) Další metody testování PICC 92

G.1 Testovací aparatura pro PICC a příslušenství 92

G.1.1 Emulace I/O protokolu 92

G.1.2 Generování časování I/O znaků v režimu příjmu 92

G.1.3 Měření a monitorování RF I/O protokolu 92

G.1.4 Analýza protokolu 92

G.1.5 Pole RFU 92

G.2 Vztah mezi metodami testování a požadavky základních norem 93

G.3 Metody testování pro inicializaci PICC typu A 94

G.3.1 Úvod 94

G.3.2 Scénář G.1: Výzva 94

G.3.3 Testování stavových přechodů PICC typu A 94

G.3.4 Scénář G.13: Ošetření antikolize typu A 110

G.3.5 Ošetření RATS 111

G.3.6 Ošetření žádosti PPS 111

G.3.7 Scénář G.20: Ošetření FSD 112

G.4 Metoda testování pro inicializaci PICC typu B 112

G.4.1 Úvod 112

G.4.2 Scénář G.21: Výzva 113

G.4.3 Scénář G.22: Příjem PICC 113

G.4.4 Testování stavových přechodů PICC typu B 114

G.4.5 Scénář G.28: Ošetření antikolize typu B 121

G.4.6 Ošetření ATTRIB 123

G.4.7 Scénář G.31: Ošetření maximální velikosti rámce 124

G.5 Metody testování pro logické operace PICC typu A nebo typu B 125

G.5.1 Úvod 125

G.5.2 Reakce PICC na scénáře ISO/IEC 14443-4 125

G.5.3 Ošetření detekce chyby kartou PICC 132

G.5.4 Reakce PICC na CID 133

G.5.5 Reakce PICC na NAD 135

G.6 Výsledky uvedené ve zprávě 136

Příloha H (normativní) Další metody pro testování PCD 139

H.1 Aparatura pro testování PCD a příslušenství 139

H.1.1 Metoda testování 139

H.1.2 Struktura aparatury pro testování PCD 139

H.1.3 Rozhraní aparatury pro testování PCD 140

H.1.4 Emulace I/O protokolu 140

Strana

H.1.5 Generování časování I/O znaků v režimu přenosu 140

H.1.6 Měření a monitorování RF I/O protokolu 140

H.1.7 Analýza protokolu 140

H.1.8 Aktivační procedura protokolu 140

H.1.9 Scénář 141

H.1.10 Chování UT, LT a PCD 141

H.1.11 Vztah mezi metodami testování a požadavky základních norem 142

H.2 Specifické metody testování pro typ A 143

H.2.1 Doba zpoždění rámce z PICC do PCD 143

H.2.2 Ochranný interval žádosti 143

H.2.3 Ošetření kolize bitů v průběhu ATQA 143

H.2.4 Ošetření antikolizní smyčky 144

H.2.5 Ošetření RATS a ATS 147

H.2.6 Ošetření odezvy na PPS 149

- H.2.7** Mechanismus volby velikosti rámce 150
- H.2.8** Ošetření ochranného intervalu začátku rámce 151
- H.2.9** Ošetření CID v průběhu aktivace PCD 152
- H.3** Specifické metody testování pro typ B 153
 - H.3.1** Časování přenosu I/O 153
 - H.3.2** Mechanismus volby velikosti rámce 154
 - H.3.3** Ošetření CID v průběhu aktivace zařízením PCD 154
- H.4** Metoda testování pro logické operace PCD 156
 - H.4.1** Ošetření smyčky výzvy 156
 - H.4.2** Reakce PCD na žádost o prodloužení doby čekání 157
 - H.4.3** Detekce chyby a obnovení po chybě přenosu 159
 - H.4.4** Ošetření NAD v průběhu řetězení 166
- H.5** Trvalé monitorování paketů vysílaných PCD 166
 - H.5.1** Pole RFU 166
 - H.5.2** Hodnoty RFU 166
 - H.5.3** R-blok 166
 - H.5.4** S-blok 166
 - H.5.5** PCB 166
 - H.5.6** Rámce inicializace pro typ A 166
 - H.5.7** Aparatura 167
 - H.5.8** Procedura 167
 - H.5.9** Zpráva o testu 167
- H.6** Výsledky testů 167
- Příloha I** (normativní) Volba metod testování s velkou přenosovou rychlostí pro PCD 171
 - I.1** Aparatura 171
 - I.2** Procedura 171
 - I.2.1** Procedura pro typ A 171
 - I.2.2** Procedura pro typ B 176

Bibliografie 182

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 členské 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 2011, 2012

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv 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

Web www.iso.org

Published in Switzerland

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 ustavených příslušnými organizacemi pro jednotlivé obory technické činnosti. Technické komise ISO a IEC spolupracují v oborech společného zájmu. Práce se zúčastňují také další vládní a nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO a IEC navázaly pracovní styk. V oblasti informační technologie zřídily ISO a IEC společnou technickou komisi ISO/IEC JTC 1.

Návrhy mezinárodních norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnici ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem společné technické komise je vypracování mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté společnou technickou komisí jsou rozesílány národním členům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících národních orgánů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO a IEC nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

ISO/IEC 10373-6 vypracovala společná technická komise ISO/IEC JTC 1 *Informační technologie*, subkomise SC 17 *Karty a osobní identifikace*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO/IEC 10373-6:2001), které bylo technicky revidováno. Zahrnuje také změny ISO/IEC 10373-6:2001/Amd.1:2007, ISO/IEC 10373-6:2001/Amd.2:2003, ISO/IEC 10373-6:2001/Amd.3:2006, ISO/IEC 10373-6:2001/Amd.4:2006 a ISO/IEC 10373-6:2001/Amd.5:2007.

Změnu 1 k ISO/IEC 10303-6:2011 vypracovala společná technická komise ISO/IEC JTC 1 *Informační technologie*, subkomise SC 17 *Karty a osobní identifikace*.

ISO/IEC 10373 sestává z následujících částí, pod společným názvem *Identifikační karty – Zkušební metody*:

- Část 1: *Zkoušky všeobecných charakteristik*
- Část 2: *Karty s magnetickými proužky*
- Část 3: *Karty s integrovanými obvody s kontakty a příslušná zařízení rozhraní*
- Část 4: *Karty s těsnou vazbou*
- Část 5: *Optické paměťové karty*
- Část 6: *Karty s vazbou na blízko*
- Část 7: *Karty s vazbou na dálku*
- Část 8: *USB-ICC*
- Část 9: *Karty s optickou pamětí – Metoda holografického záznamu*

1 Předmět normy

ISO/IEC 10373 stanoví metody testování pro charakteristiky identifikačních karet podle ISO/IEC 7810. V každé metodě testování jsou křížové odkazy na jednu nebo více základních norem, což může být ISO/IEC 7810 nebo jedna nebo více doplňujících norem, které popisují technologie ukládání informací používané v aplikacích identifikačních karet.

POZNÁMKA 1 Kritéria pro přijetí nejsou částí ISO/IEC 10373, ale lze je nalézt ve výše zmíněných mezinárodních normách.

POZNÁMKA 2 Metody testování popsané v této části ISO/IEC 10373 jsou určeny, aby se prováděly samostatně. Pro danou kartu nebo předmět s vazbou na blízko, nebo zařízení pro vazbu na blízko se nepožaduje, aby prošly postupně všemi testy.

Tato část ISO/IEC 10373 stanoví metody testování, které jsou specifické pro karty nebo předměty s vazbou na blízko, nebo zařízení pro vazbu na blízko, stanovené v ISO/IEC 14443-1:2008, ISO/IEC 14443-2:2010, ISO/IEC 14443-3:— a ISO/IEC 14443-4:2008. ISO/IEC 10373-1 určuje metody testování, které jsou společné pro jednu nebo více technologií karet s integrovanými obvody; další části normy se zabývají testy specifickými pro jednotlivé technologie.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.