

**2007**

Konektory pro elektronická zařízení - Požadavky na výrobky - Část 1: Kmenová specifikace	ČSN EN 61076-1  35 4621
--	----------------------------------

idt IEC 61076-1:2006

Connectors for electronic equipment - Product requirements -  
Part 1: Generic specification

Connecteurs pour équipements électroniques - Exigences de produit -  
Partie 1: Spécification générique

Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Produkthanforderungen -  
Teil 1: Fachgrundspezifikation

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61076-1:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61076-1:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2009-05-01 se nahrazuje ČSN EN 61076+A1 (35 4621) z července 1997, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

## Národní předmluva

### Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2009-05-01 používat dosud platná ČSN EN 61076-1+A1 (35 4621) z července 1997, v souladu s předmluvou k ČSN EN 61076-1.

### Změny proti předchozím normám

Byla zásadně změněna struktura systému dokumentace. Předchozí dokument ČSN EN 61076-1+A1 se zabýval požadavky na výrobky i požadavky na hodnocení kvality. Současná struktura dokumentace je rozdělena do dvou větví: dokument ČSN EN 61076-1 se zabývá požadavky na výrobky a dokument ČSN EN 62197-1 se zabývá požadavky hodnocení kvality.

### Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60050(581):1978 zavedena v ČSN IEC 50(581):2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 581: Elektromechanické součástky pro elektronická zařízení (idt IEC 50(581):1978)

IEC 60068-1:1988 zavedena v ČSN EN 60068-1:1997 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod (idt EN 60068-1:1994; idt IEC 68-1:1988)

IEC 60512 (všechny části) postupně zaváděny v souboru ČSN EN 60512 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření

IEC 60664-1:1992 zavedena v ČSN EN 60664-1:2004 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (idt EN 60644-1:2003)

IEC 62197-1:2006 zavedena v ČSN EN 62197-1:2007 (35 4056) Konektory pro elektronická zařízení - Požadavky hodnocení kvality - Část 1: Kmenová specifikace (idt EN 62197-1:2006)

IEC/TR 62225:2001 nezavedena

IEC Guide 109:2003 dosud nezaveden

ISO 129-1:2004 zavedena v ČSN ISO 129-1:2005 (01 3130) Technické výkresy - Kótování a tolerování - Část 1: Všeobecná ustanovení

ISO 286-1:1988 zavedena v ČSN EN 20286-1:1996 (01 4201) Soustava tolerancí a uložení ISO - Část 1: Základní ustanovení, úchytky a uložení (idt EN 20286-1:1993)

ISO 286-2:1988 zavedena v ČSN EN 20286-2:1996 (01 4201) Soustava tolerancí a uložení ISO - Část 2: Tabulky základních tolerancí a mezních úchylek pro díry a hřídele (idt ISO 286-2:1988, idt EN 20286-2:1993)

ISO 1000:1992 zavedena v ČSN ISO 1000:1997 (01 1301) Jednotky SI a doporučení pro používání jejich násobků a pro používání některých dalších jednotek

ISO 1101:2004 zavedena v ČSN EN ISO 1101:2006 (01 4120) Geometrické specifikace výrobků (GPS) - Geometrické tolerování - Tolerance tvaru, orientace, umístění a házení (idt EN ISO 1101:2005)

ISO 1302:2002 zavedena v ČSN EN ISO 1302:2002 (01 4457) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Označování struktury povrchu v technické dokumentaci výrobků (idt EN ISO 1302:2002)

Informativní údaje z IEC 61076-1:2006

Tato mezinárodní norma byla připravena v SC 48B Konektory, technické komise IEC TC 48 Elektromechanické součástky a mechanické konstrukce elektronických zařízení.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 1995 i jeho změny A1:1996 a A2:2001 a představuje jejich technickou revizi. Modifikace s ohledem na předchozí vydání jsou uvedeny v úvodu normy.

Tato norma se má používat spolu s IEC 62197-1:2006

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
48B/1621/FDIS	48B/1671/RVD

Strana 3

---

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Norma byla navržena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Částí 2.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. K tomuto datu bude publikace

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

Vysvětlivky k textu převzaté normy

<b>anglický termín</b>	<b>obvyklé termíny</b>	<b>použitý termín</b>
<i>compatibility</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>· kompatibilita</li><li>· slučitelnost</li></ul>	kompatibilita
<i>gauges</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>· kalibry</li><li>· měrky</li></ul>	kalibry
<i>performance level</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>· úroveň funkčního provedení</li><li>· funkční úroveň</li></ul>	úroveň funkčního provedení
<i>style</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>· provedení</li><li>· konstrukční provedení</li></ul>	provedení

<i>two part connectors</i>	· nepřímé konektory · dvoudílné konektory	nepřímé konektory
----------------------------	--	-------------------

Vypracování normy

Zpracovatel: Anna Juráková, Praha, IČ 61278386, RNDr. Karel Jurák, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 102 Součástky a materiály pro elektroniku a elektrotechniku

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Antonín Plaček

Strana 4

---

Prázdna strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 61076-1   Červen 2006
---	-----------------------------------

ICS 31.220.10  
A2:2001

Nahrazuje EN 61076-1:1995 + A1:1996 +

Konektory pro elektronická zařízení - Požadavky na výrobky

Část 1: Kmenová specifikace  
(IEC 61076-1:2006)

Connectors for electronic equipment - Product requirements

Part 1: Generic specification  
(IEC 61076-1:2006)

Connecteurs pour équipements électroniques -Steckverbinder für elektronische Einrichtungen

Exigences de produit

Partie 1: Spécification générique  
(CEI 61076-1:2006)

-

Produktanforderungen

Teil 1: Fachgrundspezifikation  
(IEC 61076-1:2006)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2006-05-01. 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, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, 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**

© 2006 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 61076-

1:2006 E

Strana 6

---

### Předmluva

Text dokumentu 48B/1621/FDIS, budoucího 2. vydání IEC 61076-1, vypracovaný v SC 48B Konektory, IEC TC 48 Elektromechanické součástky a mechanické konstrukce pro elektronická zařízení byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61076-1 dne 2006-0-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61076-1:1995 + A1:1996 + A2:2001.

Tuto normu je třeba používat spolu s EN 62197-1:2006.

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) 2007-02-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2009-05-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61076-1:2006 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

## Předmluva

..... 6

## Úvod

..... 8

**1**

## Všeobecně

..... 12

**1.1** Rozsah  
platnosti

..... 12

**1.2** Všeobecné úvahy o  
specifikacích..... 12

**1.3** Citované normativní  
dokumenty..... 13

**1.4** Charakteristiky funkčního  
provedení..... 14

**2** Technické  
informace

..... 15

**2.1** Termíny a  
definice

..... 15

**2.2** Systém  
úrovni

... 16

**2.3** Rozdělení do klimatických  
kategorií..... 17

**2.4** Povrchové cesty a vzdušné  
vzdálenosti..... 17

**2.5** Proudová  
zatížitelnost

.....	17
<b>2.6</b> Typové označení IEC.....	17
<b>2.7</b> Značení .....	17
<b>3</b> Informace o rozměrech .....	18
<b>3.1</b> Výkresy a rozměry .....	18
<b>3.2</b> Systém popisování .....	18
<b>3.3</b> Účel .....	18
<b>3.4</b> Podrobné informace .....	18
<b>3.5</b> Kalibry .....	19
<b>4</b> Postupy hodnocení kvality.....	19
<b>5</b> Zkoušky a zkušební plány.....	19
<b>5.1</b> Všeobecná hlediska .....	19
<b>5.2</b> Zkušební plány .....	19

<b>5.3</b>	Zkušební postupy a metody měření.....	20
<b>5.4</b>	Aklimatizace před zkouškou.....	20
<b>5.5</b>	Propojení a montáž vzorků.....	20
<b>Příloha A</b>	(normativní) Společný systém popisování pro výkresy.....	21
<b>Příloha ZA</b>	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.....	23
Obrázek 1	- Současná struktura dílčí specifikace.....	9
Obrázek 2	- Nová struktura dokumentace pro specifikace navržené SC 48B - Oddělení požadavků na výroby a požadavků hodnocení kvality.....	10
Obrázek A.1	- Nepřímé konektory.....	21
Obrázek A.2	- Přímé konektory.....	21
Tabulka 1	- Klimatické kategorie - vybrané hodnoty.....	17

Strana 8

---

## Úvod

Účelem této práce je aktualizovat postupy hodnocení kvality ve specifikacích konektorů na současný stav průmyslových postupů.

V době vydání obsahovaly všechny předmětové specifikace, vypracované subkomisí IEC SC 48B, pět hlavních kapitol, jak je popsáno na obrázku 1.

Nejvýznamnější zastaralé postupy se vztahují ke zkouškám na každé dávce, s různými kontrolními úrovněmi a přípustnou úrovní kvality a k periodickým zkouškám, s povoleným počtem vadných.

Považovalo se za nezbytné zavést způsobilost a schválení technologie spolu se základními parametry návrhu statistického řízení procesu, jakožto systému se zpětnou vazbou a průběžnou kontrolou kvality v různých fázích výroby.



Rovněž se považovalo za vhodné rozdělit strukturu stávající dokumentace na dvě samostatné větve, dokumenty pro každodenní použití, vyhovující většině uživatelů - viz obrázek 2.

Systém dokumentace byl rozdělen na dvě řady:

- požadavky na výrobky;
- požadavky hodnocení kvality.

Struktura specifikací výrobků obsahuje charakteristiky, rozměry, požadavky na funkční provedení a zkušební plány.

Struktura specifikací hodnocení kvality obsahuje požadavky na získání kvalifikačního schválení (QA) pro uvedenou úroveň funkčního provedení (pro kategorii prostředí), schválení způsobilosti (CA) pro skupinu konektorů nebo schválení technologie (TA), zahrnující všechny odpovídající technologie výroby konektorů.

Schválení způsobilosti nebo schválení technologie v kombinaci s parametry statistického řízení procesu jsou určeny k tomu, aby nahradily zkoušky každé dávky a periodické zkoušky.

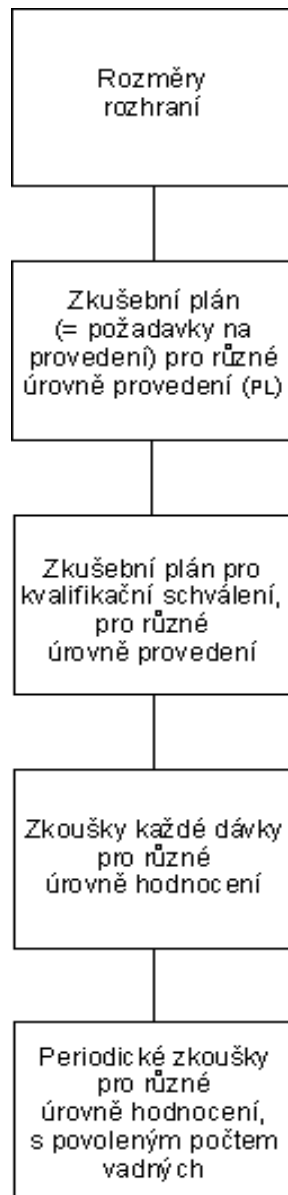
K úplné certifikaci výrobku bude muset uživatel při volbě kombinace ze dvou struktur dokumentace mít na paměti, že klíčové charakteristiky pro statistické řízení procesu musí být předmětem dohody mezi výrobcem a uživatelem.

Čtyřúrovňová specifikace výrobku sestává z kmenové specifikace, dílčí specifikace, vzorové předmětové specifikace a předmětové specifikace.

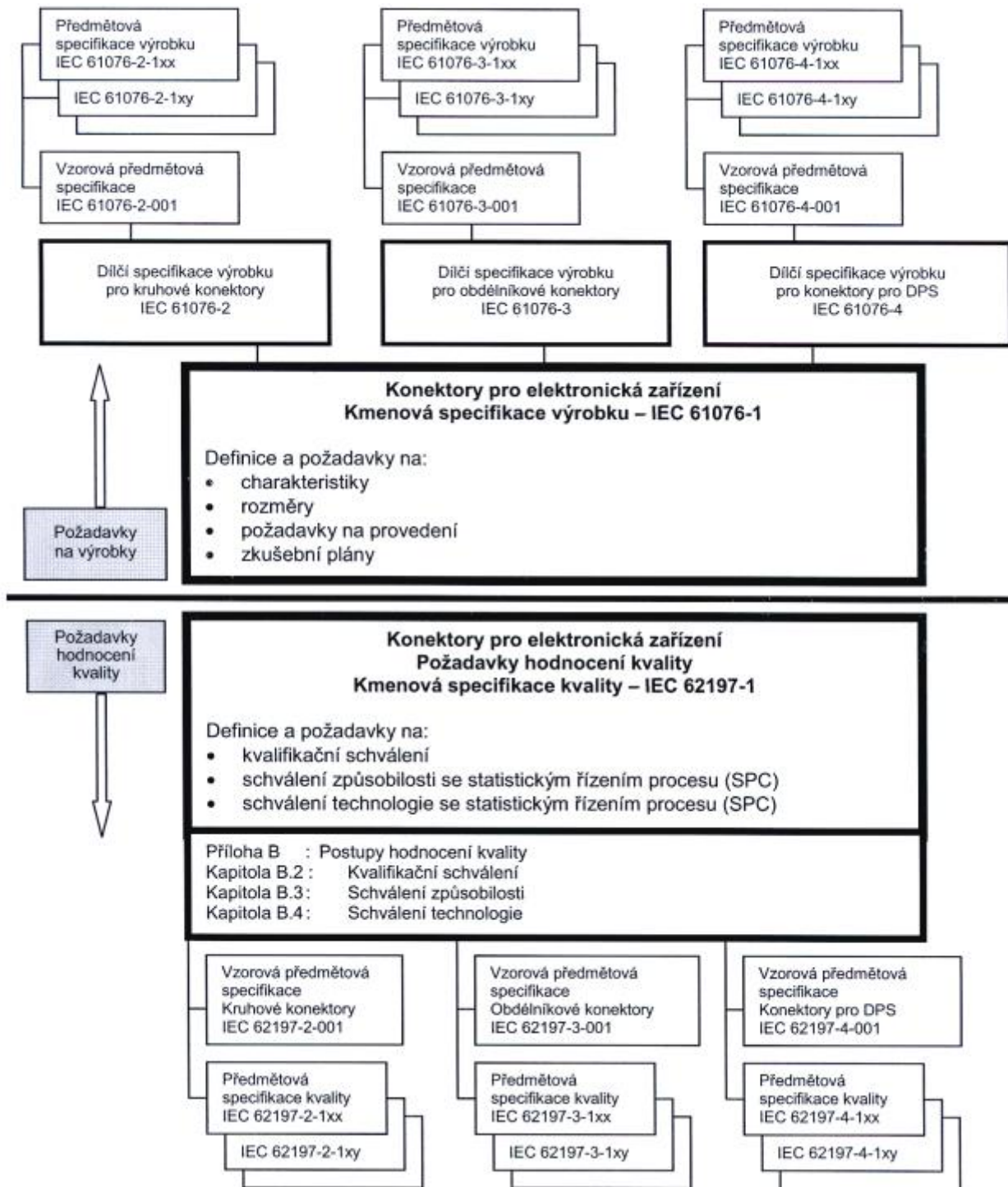
Z toho je možné usuzovat, že mohou být v oběhu dvě kmenové specifikace, jeden dokument pro hlediska výrobku a druhý pro hlediska kvality.

Dílčí specifikace budou odpovídat úrovni výrobku pro skupinu konektorů, například konektory pro desky s plošnými spoji, kruhové konektory, obdélníkové konektory atd.

Na úrovni hodnocení kvality popisuje příloha B z IEC 62197-1: kvalifikační schválení v B.2, schválení způsobilosti v B.3 a schválení technologie v B.4.



Obrázek 1 - Současná struktura dílčí specifikace



**POZNÁMKA** Předmětová specifikace a vzorová předměťová specifikace shodných konektorů budou mít shodná koncová čísla publikace v souborech 61076 a 62197; např. IEC 61076-4-100 a IEC 62197--100 se vztahují ke stejnému konektoru.

Obrázek 2 - Nová struktura dokumentace pro specifikace navržené SC 48B - Oddělení požadavků na výrobky a požadavků hodnocení kvality

Účelem tohoto druhého vydání je posoudit a aktualizovat současné specifikace pro konektory, které obsahují požadavky na výrobky a hodnocení kvality.

Dnes jsou všechny předmětové specifikace, vypracované subkomisí IEC SC 48B vytvořeny s pěti hlavními kapitolami, jak je popsáno na obrázku 1.

Nejvýznamnější zastaralé postupy se vztahují ke zkouškám každé dávky s různými kontrolními úrovněmi a přípustnou úrovní kvality a k periodickým zkouškám s povoleným počtem vadných.

Pro aktualizaci dokumentu v souladu s moderními postupy bylo nezbytné zavést způsobilost a schválení technologie spolu se základními parametry návrhu statistického řízení procesu, jakožto systému se zpětnou vazbou a průběžnou kontrolou kvality v různých fázích výroby.

Rovněž se považovalo za vhodné rozdělit strukturu stávající dokumentace na dvě samostatné větve, dokumenty pro každodenní použití, vyhovující většině uživatelů - viz obrázek 2.

To nabízí uživateli volbu získání výrobku certifikovaného nebo necertifikovaného. Je zřejmé, že průmysl potřebuje dostat samostatné informace o rozměrech, požadavcích na funkční provedení a základních parametrech návrhu.

Existují dva samostatné dokumenty:

- požadavky na výrobky;
- požadavky hodnocení kvality.

Specifikace výrobku obsahuje charakteristiky, rozměry, požadavky na funkční provedení a zkušební plány. Odpovídající dokument je:

IEC 61076-1 (Ed. 2)

Konektory pro elektronická zařízení - Požadavky na výrobky -

Část 1: Kmenová specifikace

Specifikace hodnocení kvality obsahuje požadavky na získání kvalifikačního schválení (QA), pro uvedenou úroveň funkčního provedení (pro kategorii prostředí), schválení způsobilosti (CA) pro skupinu konektorů nebo schválení technologie (TA), zahrnující všechny odpovídající technologie výroby konektoru.

Schválení způsobilosti a schválení technologie v kombinaci s parametry statistického řízení procesu jsou určeny jako náhrada zkoušek na každé dávce a periodických zkoušek. Odpovídající dokument je:

IEC 62197-1

Konektory pro elektronická zařízení - Požadavky hodnocení kvality -

Část 1: Kmenová specifikace

Pro specifikaci plně certifikovaného výrobku se musí požadovat kombinace specifikací z obou struktur.

Čtyřúrovňová struktura dokumentů, přijatá SC 48B sestává z kmenové specifikace, dílčí specifikace, vzorové předmětové specifikace a předmětové specifikace.

Na podporu této 4 úrovňové struktury jsou v oběhu dvě kmenové specifikace, jeden dokument pro hlediska výrobku a druhý pro hlediska kvality.

Díličí specifikace budou představovány na úrovni výrobku pro skupinu konektorů, například konektory pro desky s plošnými spoji, kruhové konektory, obdélníkové konektory atd.

Na úrovni hodnocení kvality popisuje příloha B z IEC 62197-1: kvalifikační schválení v B.2, schválení způsobilosti v B.3 a schválení technologie v B.4.

Strana 12

---

## 1 Všeobecně

### 1.1 Rozsah platnosti

Tato část normy zavádí jednotné specifikace a technické informace pro konektory.

Tato část je použitelná pro skupinu konektorů pro použití v elektronických a elektrických zařízeních; konektory navržené pro rádiové frekvence nejsou v této normě zahrnuty.

### 1.2 Všeobecné úvahy o specifikacích

Tato část normy obsahuje nebo se odkazuje na termíny, definice, značky, zkušební plány a informace vztahující se ke konektorům.

Musí se používat spolu s Pokynem IEC 109, který se zasazuje o nutnost minimalizovat vliv výrobku na životní prostředí, v průběhu životního cyklu výrobku.

Je pochopitelné, že některé materiály, které jsou touto specifikací povoleny a rovněž materiály používané v průběhu výroby a montáže, mohou mít negativní vliv na životní prostředí. Jelikož pokroky v technologiích vedou k přijatelným alternativám těchto materiálů, musí být z této specifikace odstraněny nevhodné materiály. Nevhodné výrobní postupy by měly být nahrazeny návrhem výrobku, který zdůrazňuje snadnou udržovatelnost a demontáž.

V případě rozporu mezi touto částí normy a díličí specifikací výrobku mají přednost požadavky díličí specifikace výrobku.

#### 1.2.1 Díličí specifikace výrobku

Všechny podrobnosti příslušející určité podskupině konektorů jsou zahrnuty v příslušné díličí specifikaci, např. konektory pro desky s plošnými spoji, konektory kruhové, obdélníkové a jiné spojovací součástky.

Díličí specifikace musí obsahovat výběr všech zkušebních metod, jejich pořadí stupňů přísnosti a přednostní hodnoty pro rozměry a charakteristiky, které se v této podskupině mohou uplatnit.

Obsah musí být odvozen od IEC 61076-1.

V případě rozporu mezi díličí specifikací výrobku a předmětovou specifikací výrobku mají přednost požadavky předmětové specifikace výrobku.

Pro druhé vydání se připravují následující díličí specifikace výrobku:

IEC 61076-2: Kruhové konektory

IEC 61076-3: Obdélníkové konektory

IEC 61076-4: Konektory pro desky s plošnými spoji

IEC 61076-5: Patice s vývody v řadě

IEC 61076-6: Kontakty jako samostatné díly

IEC 61076-7: Příslušenství

### 1.2.2 Vzorová předmětová specifikace výrobku

Pokyny pro přípravu vhodných předmětových specifikací výrobku musí být uvedeny ve vzorové předmětové specifikaci, předepisující uspořádání specifikace a jaké informace musí být uvedeny, aby se dosáhlo sjednocení specifikací.

Obsah předmětové specifikace musí vycházet z IEC 61076-1 nebo dílčí specifikace a musí obsahovat výběr technických požadavků, nezbytných a postačujících k ověření parametrů návrhu dané podskupiny konektorů.

Vzorové předmětové specifikace výrobku zahrnují následující části:

IEC 61076-2-001: Kruhové konektory

IEC 61076-3-001: Obdélníkové konektory

IEC 61076-4-001: Konektory pro desky s plošnými spoji

Strana 13

---

IEC 61076-5-001: Patice s vývody v řadě

IEC 61076-6-001: Kontakty jako samostatné díly

IEC 61076-7-001: Příslušenství.

### 1.2.3 Předmětová specifikace výrobku

Předmětové specifikace musí přímo obsahovat, nebo odkazem na jiné normativní dokumenty udávat, všechny informace, nezbytné k úplnému popisu daného konektoru nebo řady konektorů.

Obsah předmětových specifikací musí vycházet z IEC 61076-1 nebo z dílčí specifikace výrobku a musí obsahovat seznam vybraných technických kritérií, nezbytných a postačujících k ověření parametrů návrhu daného typu konektoru. O seznamu se musí předpokládat, že je úplný a postačující pro účely kontroly.

### 1.3 Citované normativní dokumenty

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně všech změn).

IEC 60050(581):1978 International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 581: Electromechanical

components for electronic equipment

*(Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 581: Elektromechanické součástky pro elektronická zařízení)*

IEC 60068-1:1988 Environmental testing - Part 1: General and guidance

*(Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod)*

IEC 60512 (all parts) Connectors for electronic equipment - Tests and measurements

*(Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření)*

IEC 60664-1:1992 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests

Amendment 1 (2000)

Amendment 2 (2002)

*(Koordínace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky)*

IEC 62197-1:2006 Connectors for electronic equipment - Quality assessment requirements - Part 1: Generic specification

*(Konektory pro elektronická zařízení - Požadavky hodnocení kvality - Část 1: Kmenová specifikace)*

IEC 62225:2001 Guidance on terms for connectors and mechanical structures in electronic equipment

*(Návod k termínům pro konektory a mechanické konstrukce v elektronických zařízeních)*

IEC Guide 109:2003 Environmental aspects - Inclusion in electrotechnical product standards

*(Hlediska vlivu prostředí - Zohlednění v normách na elektrotechnické výrobky)*

ISO 129-1:2004 Technical drawings - Indication of dimensions and tolerances - Part 1: General principles

*(Technické výkresy - Kótování a tolerování - Část 1: Všeobecná ustanovení)*

ISO 286-1:1988 ISO system of limits and fits - Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits

*(Soustava tolerancí a uložení ISO - Část 1: Základní ustanovení, úchytky a uložení)*

ISO 286-2:1988 ISO system of limits and fits - Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviations for holes and shafts

*(Soustava tolerancí a uložení ISO - Část 2: Tabulky základních tolerancí a mezních úchylek pro díry a hřídele)*

ISO 1000:1992 SI units and recommendations for use of their multiples and of certain other units

*(Jednotky SI a doporučení pro používání jejich násobků a pro používání některých dalších jednotek)*

ISO 1101:2004 Technical drawings - Geometrical tolerancing - Tolerancing of form, orientation, location and run-out - Generalities, definitions, symbols, indications on drawings

*(Geometrické specifikace výrobků (GPS) - Geometrické tolerování - Tolerance tvaru, orientace, umístění a házení)*

ISO 1302:2002 Geometrical Product Specifications (GPS) - Indication of surface texture in technical product documentation

*(Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Označování struktury povrchu v technické dokumentaci výrobků)*

---

## 1.4 Charakteristiky funkčního provedení

### 1.4.1 Všeobecně

Charakteristiky funkčního provedení odrážejí zátěž vlivem prostředí a zátěž mechanickou, pro které je konektor navržen a také vlastnosti, jakými jsou dlouhodobá stabilita elektrických charakteristik. Jsou založeny na:

- podmínkách prostředí;

Tyto podmínky rovněž dovolují stanovení následujících dodatků, které mohou mít za následek různé úrovně funkčního provedení (odchylka v jednom nebo více z těchto faktorů bude mít za důsledek různé úrovně funkčního provedení):

- elektrických charakteristikách;
- mechanických charakteristikách;
- kompatibilitě.

Další charakteristiky, které doplňují povinné charakteristiky jsou:

- zkušební plán;
- přísnost podmínek zkoušky;
- podmínky konce zkoušky;
- rozdílné (těsnější) tolerance charakteristik;
- různé přísnosti zkoušení vlivů prostředí.

Podrobnosti o úrovních funkčního provedení jsou uvedeny v 2.2.2.

### 1.4.2 Pracovní prostředí

Pokrývá popis a hodnoty následujících parametrů:

- teplota a teplotní rozsahy;
- vlhkost a vlhké teplo, ustálený stav;
- nízký tlak vzduchu;
- ponor do kapaliny a odolnost;
- koroze v průmyslové atmosféře (trvanlivost pro různé koncentrace znečišujících plynů nebo pro solnou mlhu).

### 1.4.3 Elektrické charakteristiky

Pokrývá popis a hodnoty následujících parametrů:

- povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti;



- zkouška napětím;
- přípustné zatížení proudem;
- přechodový odpor;
- izolační odpor;
- přenosové charakteristiky.

#### 1.4.4 Mechanické charakteristiky

Pokrývá popis a hodnoty následujících parametrů:

- mechanická činnost;
- síly na spojení a rozpojení;
- funkčnost systémů zámků kontaktu;
- možnosti navádění (*keying*) a/nebo zabezpečení proti přepólování (*polarisation*);
- axiální statické zatížení;
- mechanický ráz a vibrace.

Strana 15

---

#### 1.4.5 Kompatibilita

Kompatibilita zahrnuje specifikace montážní zaměnitelnosti, vzájemné zasunutelnosti a/nebo zaměnitelnosti, jak je stanoveno v 2.2.3 pro zabezpečení shody s požadavky na páry konektorů, v případě že jednotlivé konektory pocházejí z různých zdrojů.

Příklady takových parametrů jsou:

- návrh kontaktu;
- tvar a rozměr mechanického rozhraní;
- specifikace materiálů;
- informace o přidržování volných nebo vyjímatelných kontaktů;
- zámek (*locking device*);
- informace o montáži.

**POZNÁMKA** Doplnkové požadavky na kompatibilitu mohou být definovány v předmětové specifikaci výrobku pro splnění shody vhodnosti pro automatickou montáž, osazování a nástroje pro pájené/nepájené vývody.

## 2 Technické informace

## 2.1 Termíny a definice

Pro účely tohoto dokumentu se použijí termíny a definice obsažené v IEC 60050(581) a IEC 62225 a dále uvedené termíny:

### 2.1.1

**skupina, rod** (*family*)

konektory

### 2.1.2

**podskupina rodu** (*subfamily*)

seskupení konektorů, které se liší základním tvarem nebo zamýšleným použitím, například:

- kruhové konektory;
- obdélníkové konektory;
- konektory pro desky s plošnými spoji;
- patice s vývody v řadě.

### 2.1.3

**typ** (*type*)

konektory v rámci jedné podskupiny rodu např. přímé konektory pro desky s plošnými spoji nebo nepřímé konektory pro desky s plošnými spoji

### 2.1.4

**provedení; konstrukční provedení** (*style*)

konkrétní konektor v rámci typu

### 2.1.5

**varianta** (*variant*)

varianta v rámci typu a provedení nebo v seskupení konektorů

## PŘÍKLADY

Skupina, rod:	konektory
Podskupina rodu:	konektory pro desky s plošnými spoji
Typ:	nepřímé konektory pro desky s plošnými spoji

Strana 16

---

Provedení	konkrétní konfigurace, např. s montážní přírubou
Varianta	počet kontaktů, zabezpečení proti přepólování, zakončení atd.

POZNÁMKA Definice k následujícím termínům jsou v IEC 60664-1.

- vzdušná vzdálenost; (*Clearance*)
- povrchové cesty; (*Creepage distance*)
- jmenovité napětí; (*Rated voltage*)
- provozní napětí. (*Working voltage*)

## 2.2 Systém úrovní

### 2.2.1 Všeobecně

Termín úroveň se používá v následujících různých významech, které by měly být jasně rozlišovány. Všechny podrobnosti o úrovních a jejich kombinacích musí být stanoveny v předmětové specifikaci. Předmětová specifikace výrobku může obsahovat více než jednu úroveň funkčního provedení a kompatibility.

### 2.2.2 Úrovně funkčního provedení

Termín úroveň funkčního provedení odráží sdružování zátěže vlivem prostředí a mechanické zátěže, při nichž jsou součástky zkoušeny a také takové vlastnosti, jakými jsou dlouhodobá stabilita elektrických charakteristik. Tyto úrovně jsou číslovány, přičemž nejnižší číslo (1) představuje nejvyšší úroveň funkčního provedení.

### 2.2.3 Úrovně kompatibility

#### 2.2.3.1 Všeobecně

Jako funkce stupně normalizace charakterizují čtyři úrovně kompatibilitu konektorů pocházejících z různých zdrojů. Tyto úrovně jsou definovány v 2.2.3.2 až 2.2.3.5 a musí být, pokud je to vhodné, vyznačeny v předmětové specifikaci konektorů.

**POZNÁMKA** Pokud se spojují konektory s různou úrovní kompatibility, převládá nižší úroveň.

#### 2.2.3.2 Úroveň 1 - Montážně zaměnitelné

Tato úroveň normalizuje pouze celkové rozměry a montážní rozměry na deskách s plošnými spoji nebo na ořezaném panelu a montáž vývodů kabelů. Konektory z různých zdrojů nejsou nezbytně vzájemně zasunutelné.

Informace požadované v předmětové specifikaci pro zabezpečení této úrovně jsou:

Pro konektory pro desky s plošnými spoji:

- rozvržení desky s plošnými spoji;
- vzdálenost desek a orientace (rovnoběžná nebo kolmá);
- vyřez v panelu a jeho umístění, pokud je to vhodné.

Pro konektory s volnými kabely musí být stanoveny charakteristiky montáže vývodů kabelu.

#### 2.2.3.3 Úroveň 2 - Vzájemně zasunutelné

Tato úroveň normalizuje pouze rozměry elektrických a mechanických rozhraní.

Elektrické, mechanické a klimatické provedení konektorů z různých zdrojů, jsou-li spojeny, není plně zaručeno.

#### 2.2.3.4 Úroveň 3 - Vzájemně zasunutelné a montážně zaměnitelné

Tato úroveň normalizuje montážní rozměry, elektrické a mechanické rozhraní a celkové rozměry.

Elektrické, mechanické a klimatické provedení konektorů z různých zdrojů, jsou-li spojeny, není plně zaručeno.

#### 2.2.3.5 Úroveň 4 - Zaměnitelné

Tato úroveň normalizuje všechny prvky zaručené shody elektrického, mechanického a klimatického provedení spojených konektorů, pokud jednotlivé poloviny konektorů pocházejí z různých zdrojů.

POZNÁMKA Složitost prokazování zaměnitelnosti při úrovni 4 může být značná, a proto by měla být vyhodnocena před specifikováním úrovně.

Strana 17

### 2.3 Rozdělení do klimatických kategorií

Konektory jsou rozděleny do klimatických kategorií podle obecných pravidel, uvedených v IEC 60068-1.

Byly vybrány přednostní teplotní rozsahy a stupně přísnosti pro zkoušky namáhání vlhkým teplem v ustáleném stavu, viz tabulku 1. Mohou se použít jakékoliv kombinace těchto prvků a v příslušných dílčích a předmětových specifikacích by měly být zapisovány ve formátu, např. 10/070/04.

Tabulka 1 - Klimatické kategorie - vybrané hodnoty

<b>Dolní teplota</b> °C	<b>Horní teplota</b> °C	<b>Vlhké teplo</b> <b>konstantní</b> dny
-10	70	4
-25	85	10
-40	100	21
-55	125	56
-65	155	
	175	
	200	
	260	

### 2.4 Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti

Přípustné pracovní nebo jmenovité napětí závisí na aplikaci a na příslušných nebo předepsaných bezpečnostních požadavcích.

Proto musí být povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti, stejně jako zkušební napětí za specifikovaného tlaku vzduchu, předepsány v předmětové specifikaci výrobku.

Pokyny jsou v IEC 60664-1.

### 2.5 Proudová zatížitelnost

Pro každý konektor musí být v předmětové specifikaci výrobku vymezena proudová zatížitelnost, a to přednostně odlehčovací křivkou, stanovenou v souladu se zkouškou 5b z IEC 60512.

### 2.6 Typové označení IEC

Konektory, pro které platí tato specifikace, musí být označeny způsobem, který je vymezen v příslušné dílčí specifikaci výrobku.

### 2.7 Značení

### 2.7.1 Na konektoru

Na každém konektoru musí být vyznačena poloha kontaktů, jak je uvedeno v předmětové specifikaci, pokud to je technicky proveditelné. Označení musí obsahovat:

- a) značku původu (jméno výrobce či obchodní značku);
- b) rok a měsíc (nebo týden) výroby, pokud je to výslovně požadováno předmětovou specifikací;
- c) typové označení IEC v souladu s 2.6.

Výrobce může používat svá vlastní čísla dílů, za předpokladu, že bude k dispozici seznam křížových odkazů. Pokud není dostatek prostoru na úplné značení, musí se v uvedeném pořadí uvést co nejvíce informací.

POZNÁMKA Pomlčky, které jsou součástí systému číslování IEC se mohou pro ušetření prostoru vynechat, např. IEC 610764101, atd.

### 2.7.2 Na obalu

Informace popsané v bodech a), b) a c) článku 2.7.1 musí být vždy vyznačeny také na obalu.

Strana 18

---

## 3 Informace o rozměrech

### 3.1 Výkresy a rozměry

Aby bylo možné zprostředkovat srovnání různých specifikací, doporučuje se sjednocení výkresů.

- V celé předmětové specifikaci se musí používat a označovat jednotné zobrazování, buď v prvním nebo ve třetím kvadrantu.
- Systém jednotek, přijatý pro mezinárodní normalizaci v IEC, je systém SI, viz ISO 1000. Proto musí být všechny rozměry uvedeny v metrických jednotkách. Musí být uvedeny původní rozměry. Pokud jsou založeny na palcích, mohou být rozměry v palcích uváděny v závorkách.
- Rozměry, tolerance a odchylky musí být uvedeny v souladu s normami ISO, viz ISO 129-1, ISO 286-1, ISO 286-2, ISO 1101, a ISO 1302.

### 3.2 Systém popisování

Pokud je to proveditelné, může se použít jednotný systém popisování.

- Hlavní rozměry musí být označeny velkými písmeny v souladu s příkladem výkresu a popisu v příloze A.
- Volitelně mohou být pro všechny ostatní rozměry vybrána a používána malá písmena.
- Liché číslo musí být použito v dolním indexu pro písmeno označující rozměr pevného konektoru a sudé číslo musí být použito v dolním indexu pro písmeno označující rozměr volného konektoru.
- Kde to lze, musí být použita stejná rozměrová písmena pro odpovídající rozměry u pevných a

volných konektorů.

### 3.3 Účel

Výkresy nejsou určeny pro použití jako výrobní výkresy.

Jejich účelem je:

- poskytnout uživateli informace nutné k výběru a použití konektorů;
- poskytnout výrobcům, uživatelům, schvalovacím a kontrolním orgánům informace nutné k zajištění a kontrole kompatibility (viz 1.4.5);
- poskytnout návrháři zařízení nutné informace, potřebné jako základ pro konkrétní návrh.

Výkresy a příslušné rozměry musí obsahovat všechny informace požadované ke splnění tohoto účelu.

Tam, kde je to nutné, musí být stanoveny přípustné odchylky nebo, je-li to dostačující, jmenovité hodnoty bez tolerancí nebo pouze maximum nebo minimum.

Musí být uvedeno, že tvar konektoru se může odchýlit od výkresu, pokud to neovlivní dané rozměry.

### 3.4 Podrobné informace

Výkresy a rozměry musí obsahovat:

- axonometrický průmět znázorňující základní návrh včetně společných charakteristik příslušných konektorů, přiřazení souřadnic vzhledem k nulové/vztažné rovině, které vyjadřují výšku, šířku a hloubku při použití konektoru v mechanických konstrukcích;
- pevné konektory;
- volné konektory a/nebo přímé konektory;
- informace o zasouvání konektorů;
- příslušenství;
- montážní informace pro pevné konektory;
- montážní informace pro volné konektory, pokud je to zapotřebí;
- montážní informace pro konektory s příslušenstvím, pokud je to zapotřebí;
- kalibry, sondy a zkušební připevnění.

**POZNÁMKA** Montážní informace by měly obsahovat všechny podrobnosti, týkající se montáže konektoru na desku s plošnými spoji (např. průměry a skutečné umístění montážních otvorů), na panely, zadní desky a panelové jednotky (např. průměry a skutečné umístění montážních otvorů, výřez v panelu).

### 3.5 Kalibry

Specifikace musí obsahovat následující údaje:

- podrobnosti o odchylkách, povrchové úpravě, tvrdosti kritických částí kalibru;
- materiál, typ a tloušťka pokovení, pokud je kalibr pokoven;
- příslušná kritická hmotnost, s odchylkami;
- název, včetně funkce kalibru;
- rozměrové kalibry musí odpovídat maximálním rozměrům, kalibry záchytné síly musí odpovídat minimální síle;
- kalibry pro spojování, rozpojování, zasouvání a vysouvání musí odpovídat jmenovitým rozměrům.

#### 4 Postupy hodnocení kvality

Tato část IEC 61076 není návodem pro postupy hodnocení kvality nebo certifikace.

Takovým návodem, týkajícím se postupů hodnocení kvality je kmenová specifikace kvality pro konektory, IEC 62197-1:2006, kde jsou vysvětleny různé typy schvalování.

#### 5 Zkoušky a zkušební plány

##### 5.1 Všeobecná hlediska

Všechny zkoušky musí být, pokud je to možné, provedeny v souladu s požadavky IEC 60512.

Dílčí specifikace výrobku musí stanovit plán zkoušek a počet zkušebních vzorků pro každou zkušební skupinu, ne menší než tři. Předmětové specifikace výrobku musí stanovit výběr skupin zkoušek a počet zkušebních vzorků podle dílčí specifikace.

Jednotlivé varianty mohou být podrobeny typovým zkouškám pro schválení těchto konkrétních variant.

Připouští se omezení počtu zkoušených variant na výběr představitele z celé řady variant, pro níž se schválení požaduje (může být menší než rozsah uvedený v předmětové specifikaci), ale musí být zkoušena každá vlastnost a charakteristika.

Konektory musí být vyrobeny pečlivě a odborně, v souladu s dobrou současnou praxí.

##### 5.2 Zkušební plány

Dílčí specifikace výrobku obsahuje **základní zkušební plán** a **validační zkušební plán**. Oba plány jsou výslovně uvedeny, kdežto **střední zkušební plán** je zmíněn spolu s pokyny, jak jej stanovit.

- **Základní zkušební plán**

Minimální počet zkoušek ve všech případech.

- **Úplný zkušební plán**

Zkoušky pro prokázání provedení z hlediska vlivu prostředí, elektrického, elektronického a mechanického.

## · **Střední zkušební plán**

Podskupina zkoušek, tvořená vypuštěním takových částí z úplného zkušebního plánu, které nejsou považovány za nezbytné.

Tyto zkušební plány, spolu s úrovněmi přísností, které musí být použity, a požadavky, které musí být splněny v souladu s tím, co je uvedeno v předmětové specifikaci výrobku, definují úroveň funkčního provedení součástí.

Požadavkem této normy je, aby požadavky uvedené v předmětové specifikaci nebyly nižší než ty, které jsou uvedeny v základním zkušebním plánu, který je uveden v dílčí specifikaci výrobku.

Pořadí zkušebních fází v předmětové specifikaci výrobku nesmí být modifikováno, ale musí se používat tak, jak je uvedeno v dílčí specifikaci.

Strana 20

---

Totéž platí za okolností, že pořadí zkušebních fází zkoušek ve skupině zkoušek není zcela vhodné pro daný typ nebo provedení. Pořadí zkoušek, na rozdíl od měření prováděných následně po zkouškách, může být upraveno pro konkrétní předmětovou specifikaci výrobku.

Při každé zkoušce musí být zachován odkaz na zkušební fázi, aby v případě provedené změny zkoušky bylo zachováno pořadí zkoušek.

Jestliže předmětová specifikace obsahuje doplňkové charakteristiky, které vyžadují zkoušení, stávající nebo nové zkoušky se musí doplnit do zkušebního plánu. Tyto charakteristiky mohou být stanoveny v doplňující skupině zkoušek. Nová zkouška se musí doplnit do předmětové specifikace výrobku.

POZNÁMKA Zkoušky pro postupy hodnocení kvality jsou definovány v IEC 62197-1:2006.

### 5.3 Zkušební postupy a metody měření

Přednost mají zkušební metody stanovené a uvedené v příslušných specifikacích (např. IEC 60512), ale nemusí se nutně používat pouze tyto. V případě sporu se však metoda, uvedená v předmětové specifikaci výrobku, použije jako rozhodčí metoda. Pokud není uvedeno jinak, všechny zkoušky se provádějí za normálních klimatických podmínek pro zkoušení, jak je uvedeno v IEC 60068-1.

### 5.4 Aklimatizace před zkouškou

Není-li v předmětové specifikaci výrobku stanoveno jinak, musí být před provedením zkoušek konektory udržovány 24 hodin při normálních klimatických podmínkách podle IEC 60068-1.

### 5.5 Propojení a montáž vzorků

#### · **Propojení**

Pokud je požadováno připojení zkušebních vzorků, musí předmětová specifikace výrobku obsahovat informace postačující pro provedení zkoušek.

#### · **Montáž**

Požaduje-li zkouška montáž, musí být konektory pevně připevněny buď na kovovou desku, desku s

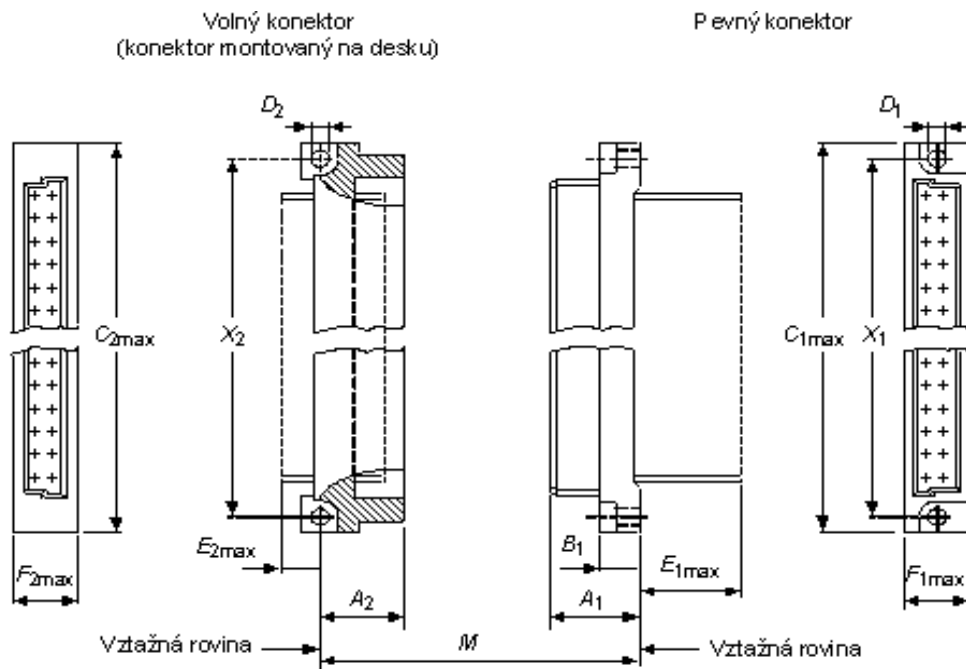


plošnými spoji nebo na specifikované příslušenství.

Příloha A (normativní)

Společný systém popisování pro výkresy

A.1 Nepřímé konektory

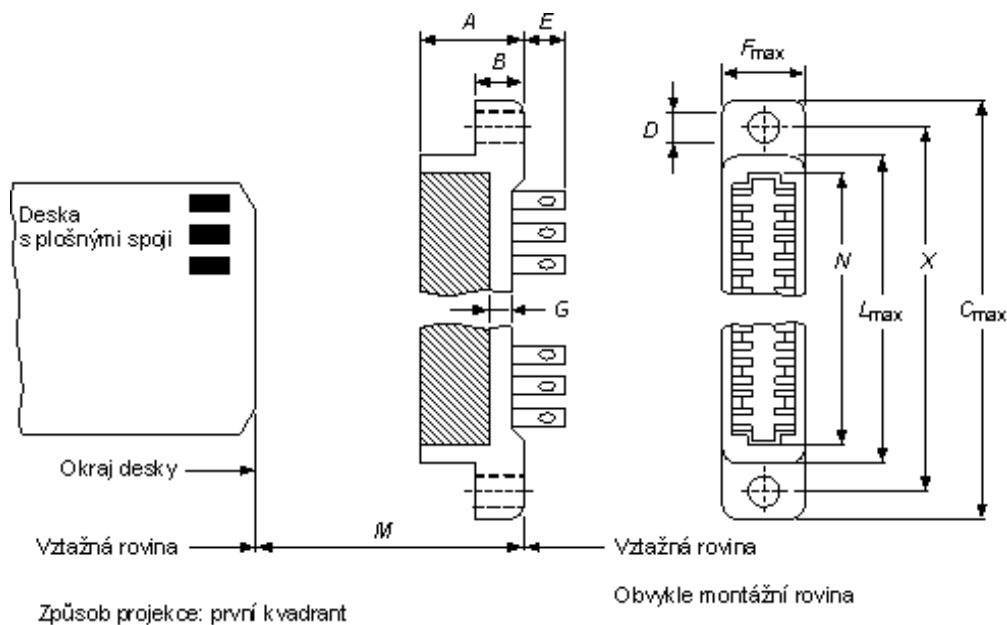


Způsob projekce: první kvadrant

$M$  - uvedeno v informaci o vzájemném spojování.

Obrázek A.1 - Nepřímé konektory

A.2 Přímé konektory



M - uvedeno v informaci o vzájemném spojování.

Obrázek A.2 - Přímé konektory

Strana 22

#### Bibliografie

IEC 61076-2:1998 *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high speed data applications - Part 2: Circular connectors with assessed quality - Sectional specification*

IEC 61076-3:1999 *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high-speed data applications - Part 3: Rectangular connectors with assessed quality - Sectional specification*

IEC 61076-4:1995 *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high-speed data applications - Part 4: Sectional specification - Printed board connectors*

IEC 61076-5:2001 *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high-speed data applications - Part 5: In-line sockets with assessed quality - Sectional specification*

IEC 61076-6:2004 *Connectors for electronic equipment - Part 6: Loose part contacts for electrical connectors - Sectional specification*

IEC 61076-7:2000 *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high speed data applications - Part 7: Cable outlet accessories with assessed quality, including qualification and capability approval - Sectional specification*

Strana 23

#### Příloha ZA (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

POZNÁMKA Pokud byla mezinárodní publikace upravena společnou modifikací, vyznačenou pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.

<u>Publikace</u>	<u>Rok</u>	<u>Název</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Rok</u>
IEC 60050-581	1978	Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 581: Elektromechanické součástky pro elektronická zařízení	-	-
IEC 60068-1	1988	Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod	EN 60068-1 <sup>1)</sup>	1994
+ oprava říjen IEC 60512	1988 soubor	Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření	EN 60512	soubor
IEC 60664-1 (mod)	1992	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky		
+ A1	2000			
+ A2	2002		EN 60664-1	2003
IEC 62197-1	2006	Konektory pro elektronická zařízení - Požadavky hodnocení kvality - Část 1: Kmenová specifikace	EN 62197-1	2006
IEC/TR 62225	2001	Návod k termínům pro konektory a mechanické konstrukce v elektronických zařízeních	-	-
IEC Pokyn 109	2003	Hlediska vlivu prostředí - Zohlednění v normách na elektrotechnické výrobky	-	-
ISO 129-1	2004	Technické výkresy - Kótování a tolerování - Část 1: Všeobecná ustanovení	-	-
ISO 286-1	1988	Soustava tolerancí a uložení ISO - Část 1: Základní ustanovení, úchytky a uložení	EN 20286-1	1993
ISO 286-2	1988	Soustava tolerancí a uložení ISO - Část 2: Tabulky základních tolerancí a mezních úchytek pro díry a hřídele	EN 20286-2	1993
ISO 1000	1992	Jednotky SI a doporučení pro používání jejich násobků a pro používání některých dalších jednotek	-	-
ISO 1101	2004	Geometrické specifikace výrobků (GPS) - Geometrické tolerování - Tolerance tvaru, orientace, umístění a házení	EN ISO 1101	2005
ISO 1302	2002	Geometrické požadavky na výrobky (GPS) - Označování struktury povrchu v technické dokumentaci výrobků	EN ISO 1302	2002

---

1) EN 60068-1 obsahuje změnu A1 k IEC 60068-1.