

	Technologie povrchové montáže - Část 1: Standardní metoda specifikování součástek pro povrchovou montáž (SMD)	ČSN EN 61760-1 35 9310
--	---	------------------------------

idt IEC 61760-1:1998

Surface mounting technology -

Part 1: Standard method for the specification of surface mounting components (SMDs)

Technique du montage en surface -

Partie 1: Méthode de normalisation pour la spécification des composants montés en surface (CMS)

Oberflächenmontagetechnik -

Teil 1: Genormtes Verfahren zur Spezifizierung oberflächenmontierbarer Bauelemente (SMD)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61760-1:1998. Evropská norma EN 61760-1:1998 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61760-1:1998. The European Standard EN 61760-1:1998 has the status of a Czech Standard.

(c) Český normalizační institut,
1999

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

57285

Citované normy

IEC 60062:1992 zavedena v ČSN EN 60062 Rezistory a kondenzátory. Kódy pro značení rezistorů a kondenzátorů (35 8014) (idt IEC 62:1992; idt EN 60062:1993)

IEC 60068-1:1988 zavedena v ČSN EN 60068-1 Zkoušení vlivů prostředí. Část 1: Všeobecně a návod (34 5791) (idt IEC 68-1:1988+Corr.1988+A1:1992; idt EN 60068-1:1994)

IEC 60068-2-20:1979 zavedena v ČSN 34 5791-2-20 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-20: Zkouška T: Pájení (idt HD 323.2.20 S3:1988; eqv IEC 68-2-20:1979+A2:1987)

IEC 60068-2-21:1983 zavedena v ČSN IEC 68-2-21 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-21: Zkouška U: Pevnost vývodů a jejich neoddělitelných upevňovacích částí (idt HD 323.2.21 S3:1988; idt IEC 68--21:1983+A1:1985+A2:1991) (34 5791), nahrazena IEC 60068-2-21:1999 dosud nezavedenou

IEC 60068-2-45:1980 zavedena v ČSN EN 60068-2-45+A1 Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkušební metody. Zkouška XA a návod: Ponoření do čisticích rozpouštědel (obsahuje změnu A1:1993) (34 5791)(idt IEC 68-2-45:1980+A1:1993; idt EN 60068-2-45:1992+A1:1993)

IEC 60068-2-58:1989 zavedena v ČSN 345791-2-58 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-58: Zkouška Td: Pájitelnost součástek pro povrchovou montáž (eqv IEC 68-2-58:1989, idt HD 323.2.58 S1:1991), nahrazena IEC 60068-2-58:1999 dosud nezavedenou

IEC 60068-2-69:1995 zavedena v ČSN EN 60068-2-69 Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška Te: Zkoušení pájitelnosti elektronických součástek pro technologii povrchové montáže metodou smáčecích vah (34 5791) (idt IEC 68-2-69:1995; idt EN 60068-2-69:1996)

IEC 60191-6:1990 dosud nezavedena

IEC 60194:1988 zavedena v ČSN 35 9002 Plošné spoje. Termíny a definície (eqv HD 142 S3:1991)

IEC 60249-2-4:1987 zavedena v ČSN EN 60249-2-4+A3 Základní materiály pro plošné spoje. Část 2: Specifikace. Specifikace č.4: Mědí plátovaná deska z vrstvené skelné tkaniny, impregnované epoxidem, provedení pro všeobecné použití (obsahuje změnu A3:1994) (35 9052) (idt IEC 249--4:1987+A2:1992 +A3:1993; idt EN 60249-2-4:1994+Corr.:1994+A3:1994)

IEC 60249-2-5:1987 zavedena v ČSN EN 60249-2-5+A3 Základní materiály pro plošné spoje. Část 2: Specifikace. Specifikace č.5: Mědí plátovaná deska z vrstvené skelné tkaniny, impregnované epoxidem, s definovanou hořlavostí (zkouška vertikálního hoření) (obsahuje změnu A3:1994) (35 9052) (idt IEC 249-2-5:1987+A2:1992+A3:1993; idt EN 60249-2-5:1994+Corr.:1994+A3:1994)

IEC 60286-3:1991 nezavedena, nahrazena IEC 60286-3:1997 zavedenou v ČSN EN 60286-3 Balení součástek pro automatickou montáž. Část 3: Balení součástek pro povrchovou montáž do nekonečných pásek (35 8292) (idt IEC 60286-3:1997; idt EN 60286-3:1997)

IEC 60286-4:1997 zavedena v ČSN EN 60286-4 Balení součástek pro automatickou montáž. Část 4: Tyčové zásobníky pro elektronické součástky zapouzdřené v pouzdrech tvaru E a G (35 8292) (idt IEC 60286-4:1997; idt EN 60286-4:1998)

IEC 60286-5:1995 zavedena v ČSN EN 60286-5 Balení součástek pro automatickou montáž. Část 5:

Maticové nosiče (35 8292) (idt IEC 60286-5:1995; idt EN 60286-5:1997)

Informativní údaje z IEC 61760-1:1998

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC 91: Technologie povrchové montáže.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
91/134/FDIS	91/145/RVD

Strana 3

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

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v kapitole 3 a člancích 5.5, 6.3 a A.8.1 doplněny informativní národní poznámky.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna informativní národní příloha NA, která obsahuje slovník použitých termínů.

Vypracování normy

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

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Zuzana Nejezchlebová, CSc.

Strana 4

Prázdna strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 61760-1
EUROPEAN STANDARD	Listopad 1998
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

Technologie povrchové montáže
Část 1: Standardní metoda specifikování součástek
pro povrchovou montáž (SMD)
(IEC 61760-1:1998)
Surface mounting technology
Part 1: Standard method for the specification
of surface mounting components (SMDs)
(IEC 61760-1:1998)

Technique du montage en surface
Partie 1: Méthode de normalisation
pour la spécification des composants
montés en surface (CMS)
(CEI 61760-1:1998)

Oberflächenmontagetechnik
Teil 1: Genormtes Verfahren zur
Spezifizierung oberflächenmontierbarer
Bauelemente (SMD)
(IEC 61760-1:1998)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1998-10-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC 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 CENELEC, 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, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise 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 Brussels

Předmluva

Text dokumentu 91/134/FDIS, budoucí 1. vydání IEC 61760-1, připravený technickou komisí IEC TC 91 Technologie povrchové montáže, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61760-1 dne 1998-10-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 1999-07-01
- nejzazší datum pro zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2001-07-01

Přílohy označené jako "normativní" jsou součástí této normy.

V této normě jsou normativní přílohy A a ZA.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61760-1:1998 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

..... 9

1 Předmět
normy

.... 10

2 Normativní
odkazy

..... 10

3
Definice

..... 11

4 Všeobecné
požadavky

..... 12

4.1 Obsah
specifikací

.....

.. 12

4.2 Prohlášení o přiměřenosti procesu
pájení..... 12

4.3 Obal a jeho
značení
.....
12

4.4 Značení
součástky
.....
12

4.5
Skladování
.....
..... 12

4.6 Vnější tvar
součástek
.....
12

4.7 Mechanické
namáhání
..... 13

4.8 Informace pro
objednávání
..... 13

5 Určení podmínek procesu
montáže..... 13

5.1
Všeobecně
.....
..... 13

5.2
Osazování
.....
..... 14

5.3 Zabezpečení součástky na podložce před
pájením..... 14

5.4 Metody
pájení
.....
..... 14

5.5 Čištění (pokud se použije).....	16
5.6 Odstranění a/nebo nahrazení součástek SMD.....	16
5.7 Podmínky pro zvláštní zacházení.....	17
6 Porovnávací (referenční) podmínky.....	17
6.1 Procesy pájení, průběh teploty v čase.....	17
6.2 Třídění.....	19
6.3 Sada referenčních podmínek pro čištění sestavy.....	20
7 Zkoušky.....	20
7.1 Všeobecně.....	20
7.2 Pájení.....	20
7.3 Odolnost proti mechanickému namáhání.....	22
7.4 Odolnost proti čisticímu rozpouštědлу.....	22
Tabulka 1 Třídění součástek SMD vztahující se ke zkouškám a procesům pájení.....	19
Tabulka 2 Základní čisticí postupy.....	20
Tabulka 3 Podmínky ponoru, vztahující se na simulované procesy.....	21

Tabulka 4	Podmínky ponoru pro pájitelnost (smáčení a odsmačení) a rozpouštění metalizace.....	21
Obrázek 1	Výrobní stupně	14
Obrázek 2	Pájení v parách, systém po dávkách s předehřevem - průběh teploty v čase (teplota vývodu).....	17
Obrázek 3	Pájení v parách, průběžný systém s předehřevem - průběh teploty v čase (teplota vývodu).....	18
Obrázek 4	Pájení pomocí infračerveného ohřevu, pájení nuceným prouděním plynu - průběh teploty v čase (teplota vývodu).....	18

Strana 8

Obrázek 5	Pájení dvojitou vlnou - průběh teploty v čase (teplota vývodu).....	19
Obrázek A.1	Příklady ponoru pro zkoušení pájitelnosti.....	24
Obrázek A.2	Součástky s vývody tvaru racčího křídla.....	26
Obrázek A.3	Součástky s vývody tvaru J.....	26
Obrázek A.4	Součástky tvaru hranolu a válce.....	26
Obrázek A.5	Součástky s pravoúhlými vývody.....	26
Obrázek A.6	Součástky s vývody pro pájení na tupo.....	26

Příloha A (normativní)	Metody zkoušek pro pájení.....	23
-------------------------------	--------------------------------	----

Příloha ZA (normativní)	Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi.....	29
--------------------------------	---	----

Národní příloha NA (informativní)	Slovník použitých výrazů.....	31
--	-------------------------------	----

Úvod

Specifikace pro elektronické součástky byly tradičně vyvíjeny pro každý rod součástek, při použití zkoušek vlivů prostředí, vybraných z IEC 60068 a dalších IEC a ISO publikací, potvrzujících, že všechny součástky, které jsou již v zařízení, zabezpečují určitá kritéria.

Zavedení a zvýšení používání technologie povrchové montáže činí nezbytné rozšířit tradiční požadavky o ty, které souvisí s montážními procesy.

Bez ohledu na rod součástek jsou všechny součástky na téže straně podložky pravděpodobně podrobeny témuž výchozímu pájecímu procesu (viz postupový diagram v 5.1).

Účelem této normy je uvést požadavky na montážní procesy. Toho se dosáhne ve dvou stupních.

Prvním stupněm je stanovení referenčních podmínek procesu jako k představiteli skupiny montážních procesů.

Ve druhém stupni jsou uvedeny další požadavky, které vycházejí z těchto referenčních podmínek procesu.

V systému IEC pro hodnocení jakosti je nezbytné, aby byla zahrnuta způsobilost součástky odolávat dílčím montážním procesům. Takového cíle se může dosáhnout pouze stanovením vhodných zkoušek, vztahujících se na různé montážní procesy. Toto vyžaduje třídění součástek podle jejich vhodnosti pro jednotlivé montážní procesy.

Třídění součástek pro povrchovou montáž je založeno na montážních procesech podle referenčních podmínek procesu, definovaných v této normě. Pro každou třídu jsou uvedeny vhodné zkoušky a požadavky.

Je na odpovědnosti výrobce stanovit, zda součástka je součástkou pro povrchovou montáž a uvést její třídu, která se uvede v předmětové specifikaci spolu s vhodnými zkušebními postupy, vybranými z této normy.

Desky pro smíšenou technologii, tedy desky obsahující součástky pro montáž do otvorů a součástky SMD, vyžadují vzhledem k součástkám montovaným do otvorů další úvahy. Tyto mohou být podrobeny shodným podmínkám procesu jako součástky SMD a sestavovatelé specifikací, kteří si přejí zahrnout do předmětových specifikací hodnocení schopnosti součástek, neurčených pro povrchovou montáž, odolávat podmínkám povrchové montáže, použijí klasifikace a zkoušky uvedené v této normě.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma uvádí referenční sadu výrobních a zkušebních podmínek, které se použijí při sestavování specifikací součástek.

Cílem je, aby součástky SMD různé povahy (pasivní, aktivní), které vyhovují této specifikaci a vhodné součástkové normě, mohly být osazovány a montovány na podložku při použití běžných pájecích postupů. Za tím účelem by měly být součástky tříděny podle stupně přísností procesu, pro který jsou určeny.

Tato norma se používá pro všechny elektronické součástky zahrnuté do systému IEC, který požaduje jejich posouzení s ohledem na jejich použití pro povrchovou montáž.

-- Vynechaný text --