


1999

	<p>Desky s plošnými spoji a osazené desky - Návrh a použití - Část 1-2: Všeobecné požadavky - Definovaná impedance</p>	<p>ČSN EN 61188-1-2 35 9038</p>
---	--	--

idt IEC 61188-1-2:1998

Printed boards and printed board assemblies - Design and use -
Part 1-2: Generic requirements - Controlled impedance

Cartes imprimées et cartes imprimées équipées - Conception et utilisation -
Partie 1-2: Prescriptions génériques - Impédance contrôlée

Leiterplatten und Flachbaugruppen - Konstruktion und Anwendung -
Teil 1-2: Allgemeine Anforderungen - Definierte Impedanz

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61188-1-2:1998. Evropská norma EN 61188-1-2:1998 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61188-1-2:1998. The European Standard EN 61188-1-2:1998 has the status of a Czech Standard.

(c) Český normalizační institut, 1999

56174

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

Citované normy

IEC 61182 řada dosud nezavedena

IEC 61182-1:1994 dosud nezavedena

IEC 61189-3:1997 zavedena v ČSN EN 61189-3 Zkušební metody pro elektrotechnické materiály, propojovací struktury a sestavy - Část 3: Zkušební metody pro propojovací struktury (desky s plošnými spoji) (35 9039)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 61188-1-2:1998 Printed boards and printed board assemblies - Design and use - Part 1-2: Generic requirements - Controlled impedance (Desky s plošnými spoji a osazené desky - Návrh a použití - Část 1-2: Všeobecné požadavky - Definovaná impedance)

Informativní údaje z IEC 61188-1-2:1998

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC TC 52: Plošné spoje.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
52/758/FDIS	52/762/RVD

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

Příloha A je pouze informativní.

Souvisící ČSN

ČSN IEC 50(541) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 541: Plošné spoje (idt IEC 50(541):1990) (33 0050)

ČSN 35 9002 Plošné spoje, termíny a definície (mod IEC 194:1988)

ČSN ISO 3534-2 Statistika - Slovník a značky. Část 2: Statistické řízení jakosti (idt ISO 3534-2:1993) (01 0216)

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Anglický termín pro "relativní permitivitu" je vždy doplněn na "relativní permitivita (dielektrická konstanta)". V českém textu je toto opakování "dielektrické konstanty" vynecháno.

Anglický termín "*decoupling capacitor*" (viz 3.4.1) je překládán "kondenzátor snižující vazbu", běžný termín "blokovací kondenzátor" nepostihuje plně anglický originál.

Upozornění na národní poznámky

V anglickém textu jsou u obrázku 1 (3.3.1), ve vzorcích pro dobu zpoždění (viz 3.4.6), pro rychlost šíření (viz 3.4.7.1), ve vysvětlivkách v 4.2.3 a 4.2.5 a dále v tabulce 2 drobná ediční nedopatření,

kteřá jsou v českém překladu opravena.

Upozornění na národní přílohu

Do normy byla doplněna národní příloha NA, která rozšiřuje seznam zkratek a termínů z přílohy A.

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 3

EVROPSKÁ NORMA	EN 61188-1-2
EUROPEAN STANDARD	Srpen 1998
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 31.180

**Desky s plošnými spoji a osazené desky - Návrh a použití
Část 1-2: Všeobecné požadavky - Definovaná impedance
(IEC 61188-1-2:1998)**

Printed boards and printed board assemblies - Design and use
Part 1-2: Generic requirements - Controlled impedance
(IEC 61188-1-2:1998)

Cartes imprimées et cartes imprimées équipées - Conception et utilisation - Partie 1-2: Prescriptions génériques - Impédance contrôlée (CEI 61188-1-2:1998)	Leiterplatten und Flachbaugruppen - Konstruktion und Anwendung - Teil 1-2: Allgemeine Anforderungen - Definierte Impedanz (IEC 61188-1-2:1998)
---	---

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1998-08-01. 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 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

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

Strana 4

Předmluva

Text dokumentu 52/758/FDIS, budoucí 1. vydání IEC 61188-1-2, připravený technickou komisí IEC TC 52 Plošné spoje, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61188-1-2 dne 1998-08-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému použití jako normy národní (dop) 1999-05-01
- nejzazší datum pro zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2001-05-01

Přílohy označené jako "normativní" jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako "informativní" jsou uvedeny pouze pro informaci.

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

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61188-1-2:1998 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

Strana

Úvod.....	
.....	6

Kapitola

1	Předmět normy	7
2	Normativní odkazy	7
3	Přehled technického návrhu	7
3.1	Výběr součástky	7
3.2	Vnitřní propojení	8
3.3	Desky s plošnými spoji a osazené desky	8
3.4	Požadavky na funkční parametry	10
3.5	Rozvod výkonu	17
4	Návrh obvodů s definovanou impedancí	18
4.1	Konfigurace	18
4.2	Vzorce	18
4.3	Pravidla návrhu pro definovanou impedanci	21
4.4	Pravidla pro potlačování přeslechů	22

4.5	Pravidla pro navrhování kuponů.....	23
4.6	Pravidla pro kondenzátory, které snižují vazbu.....	25
5	Návrh pro výrobu	26
5.1	Pravidla zpracování v CAD.....	26
5.2	Složitost návrhu a vztah k nákladům.....	27
6	Popis dat	27
6.1	Podrobnosti konstrukce	27
6.2	Data o izolaci podle třídy spoje (šum, časování, kapacita a impedance).....	28
6.3	Elektrické funkční parametry.....	28
7	Materiál	28
7.1	Pryskyřičné systémy	28
7.2	Výztuže	28
7.3	Lepicí listy, spojovací vrstvy a adheziva.....	29
7.4	Frekvenční závislost	29

8		
Výroba	.....
.....	29	
8.1		
Všeobecně	.....
.....	29	
8.2	Předvýrobní	
procesy	.....	30
8.3	Výrobní	
procesy	.....
.....	32	
8.4	Vliv vad na činnost při vysokých	
frekvencích.....	.....	33
8.5	Popis	
dat	.....
.....	35	
9	Zkoušení metodou reflektometrie v časové oblasti	
(TDR).....	.....	35
9.1		
Zdůvodnění	.....
.....	35	
Příloha A	Jednotky, značky a	
terminologie.....	.....	36
Příloha ZA	Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými	
publikacemi.....	.....	37
Národní příloha NA	(informativní) Další zkratky a	
termíny.....	.....	38

Strana 6

Úvod

Konstrukce elektronických zařízení byla tradičně sledována z mechanického hlediska. Návrh konstrukce se stává více komplexním, jelikož dnešní elektronické technologie nabízejí větší rychlosti spínání a vyšší hustotou na čip. Jednotlivé čipy mají větší počet spojů při malých rozměrech pouzdra

čipu. Aby se co nejvíce využila výhoda hustoty součástek a rychlosti, musí návrháři věnovat větší pozornost problémům šíření elektromagnetických vln ve vztahu k přenosu spínacích signálů v systému. Jsou nezbytné nové obory návrhu a strategie návrhu. Desky s definovanou impedancí plošných spojů jsou částí této strategie.

Propojování a konstrukce elektronických součástek byly zejména doménou pro mechanický návrh, který byl zaměřen na faktory, jako jsou hmotnost, objem, výkon a činitel tvaru a na propojení zadané seznamem vodičů nebo seznamem propojení. Elektrické vodiče pro přenos signálu byly navrhovány pouze z několika aspektů: aby zadané body byly propojeny, aby vodiče měly dostatečný průřez mědi pro proud a aby byly udržovány mezery, které by zabránily průrazům napětí. Hlavním zájmem nebyl přenos elektrického signálu, ale zabezpečení dobré elektrické cesty.

Pokrok v číslicových integrovaných obvodech zavedl nové součástky s velmi krátkými dobami náběhu, které jsou zapouzdřeny v pouzdrech s velkou hustotou spojů. Aby se optimalizovala funkce systému, vyžadují tyto součástky takovou technologii propojování, která umožňuje velkou hustotu propojování a současně poskytuje vynikající elektrické funkční parametry.

Jelikož mnoho problémů systému je spojeno s velmi rychlým číslicovým zpracováním, nebyla jiným problémům než propojování věnována větší pozornost. Je zřejmé, že s růstem rychlosti systému se stávají úzkoprofilovými problémy, které zpomalují funkci systému, propojování, konstrukce a desky s plošnými spoji. Systémy používající obvody řady 100 K ECL mají téměř 55 % zpoždění systému v konstrukci a propojování. CMOS se obvykle považuje za "pomalou" technologii, navrhují se však systémy s hodinovým kmitočtem nad 100 MHz. Pro součástky BiCMOS s malým příkonem, malým napětím a nízkým šumovým prahem se stává problémem nejen zpoždění v systému, ale rovněž útlum signálu.

Strana 7

1 Předmět normy

Tato část IEC 61188 je určena pro návrháře obvodů, pro specialisty na konstrukci, pro výrobce desek s plošnými spoji a pro pracovníky nákupu tak, aby měli všeobecné vědomosti v příslušné oblasti. Cílem konstrukce je přenést signál vodičem z jedné součástky do jedné nebo více součástek. Návrhem pro velkou rychlost se rozumí návrh, ve kterém vlastnosti propojení ovlivňují funkci obvodu a vyžadují jedinečný přístup.

-- Vynechaný text --