



**Dílčí specifikace -
Schválení způsobilosti výrobců
osazených desek s plošnými spoji
hodnocené jakosti**

Sectional Specification - Capability approval of manufacturers of printed board assemblies of assessed quality

Rahmenspezifikation - Befähigungsanerkennung für Hersteller von bestückten Leiterplatten mit bewerteter Qualität

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 160100:1997. Evropská norma EN 160100:1997 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 160100:1997. The European Standard EN 160100:1997 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1998

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

52920

Strana 2

Národní předmluva

Citované normy

IEC 27 soubor zaváděný v souboru ČSN IEC 27 Písmenné značky používané v elektrotechnice (33 0100)

IEC 50 soubor zaváděný v souboru ČSN IEC 50 Mezinárodní elektrotechnický slovník (33 0050)

IEC 68 se skládá z jednotlivých částí, postupně zaváděných do souboru Zkoušení vlivů prostředí (34 5791)

IEC 194 zavedena v ČSN 35 9002 Plošné spoje. Termíny a definície (eqv HD 142 S3:1991, mod IEC 194:1988)

IEC 321-2 dosud nezavedena

IEC 410 dosud nezavedena

IEC 589 zavedena v ČSN IEC 589 Zkušební metody k stanovení iontových znečištění v elektroizolačních materiálech kapalinovou extrakcí (34 6464)

IEC 617 soubor zavedený v souboru ČSN EN 60917 Grafické značky pro schémata (01 3390)

EN 100114 Část 1 zavedena v ČSN EN 100114-1 Jednací řád. Postupy posuzování jakosti. Část 1: Požadavky CECC na schválení organizace (35 4011)

EN 100015 se skládá z jednotlivých částí, zavedených do souboru ČSN EN 100015 Základní specifikace - Ochrana elektrostaticky citlivých součástek (35 8725)

EN 123000 zavedena v ČSN EN 123000 Kmenová specifikace - Desky s plošnými spoji (35 9000)

EN 160000 zavedena v ČSN EN 160000+A1 Kmenová specifikace - Modulové elektronické jednotky (18 8050)

EN 160101 dosud nezavedena

CECC 00 114: Část III*

CECC 00 200*

CECC 00 400: Část IV*

CECC 00 802*

CECC 00 803*

* Doporučení CECC jsou dostupná v Českém normalizačním institutu, oddělení dokumentačních služeb, Praha 1, Biskupský dvůr č. 5, 110 02 Praha 1.

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

Souvisící ČSN

ČSN IEC 50 (541):1995 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 541: Plošné spoje (33 0050)

(idt IEC 50 (541):1990)

ČSN 05 0040 Spájkovanie. Spájkovanie kovov. Základné pojmy

ČSN EN 61086-3-1 Pvlaky pro osazené desky s plošnými spoji (konformní pvlaky) - Část 3: Specifikace pro jednotlivé materiály - List 1: Pvlaky pro všeobecné použití (třída I) a pro vysokou spolehlivost (třída II) (34 6512)

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Termín „printed board assembly“ je překládán „osazená deska“ resp. „osazená deska s plošnými spoji“, avšak termín „electronic assembly“ je překládán „elektronická sestava“.

Upozornění na národní přílohu

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

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
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 160100
Srpen 1997**

ICS 31.180

Deskriptory: printed boards assemblies, quality assessment, capability approval, test, measurement procedures

Dílčí specifikace: Schválení způsobilosti výrobců osazených desek s plošnými spoji hodnocené jakosti

Sectional Specification: Capability approval of manufacturers of printed board assemblies of assessed quality

Rahmenspezifikation: Befähigungsanerkennung für Hersteller von bestückten Leiterplatten mit bewerteter Qualität

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1996-12-09. 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 CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, 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	6
1	Všeobecně	7
1.1	Předmět normy a rozsah platnosti	7
1.2	Normativní odkazy	7
1.3	Jednotky, značky a terminologie	7
1.3.1	Plošný spoj (Printed circuit) (IEC 194)	8
1.3.2	Deska s plošnými spoji (Printed board) (IEC 194)	8
1.3.3	Osazená deska (s plošnými spoji) (Printed board assembly) (IEC 194)	8
1.3.4	Montáž vývodů do otvorů (Pin-in-hole assembly) (PIH)	8
1.3.5	Povrchová montáž (SMA) nebo technologie povrchové montáže (SMT) (Surface mounting assembly (SMA) or surface mounting technology (SMT))	8
1.3.6	Přepracování (Rework) (1.4 RP14: Část III: pododdíl 1.4)	8
1.3.7	Oprava (Repair) (1.5 RP14: Část III: pododdíl 1.5)	8
1.4	Značení osazených desek a obalů	9
2	Postupy hodnocení jakosti	9
2.1	Všeobecně	9
2.1.1	Vhodnost pro schválení způsobilosti (pododdíl 2.1 RP14: Část III)	9
2.1.2	Počáteční stadium výroby	9
2.1.3	Strukturální podobnost	9
2.1.4	Subdodávky	9
2.1.5	Zahrnuté součástky (pododdíl 2.3 RP14: Část III)	10
2.1.6	Platnost uvolnění	10
2.2	Postupy pro schválení způsobilosti	11
2.2.1	Žádost o schválení způsobilosti (pododdíl 2.4 RP14: Část III)	11
2.2.2	Udělení schválení způsobilosti	11
2.2.3	Popis způsobilosti (pododdíl 2.5 RP14: Část III)	11
2.2.4	Součástky pro schválení způsobilosti (CQC)	12
2.2.5	Prokázání a ověření způsobilosti	13
2.2.6	Postupy pro případ nesplnění CQC (pododdíl 2.6 a pododdíl 2.10 RP14: Část III)	18
2.2.7	Abstrakt popisu způsobilosti	18
2.3	Postupy následující po udělení schválení způsobilosti	18
2.3.1	Udržování schválení způsobilosti (pododdíl 2.9 RP14: Část III)	18
2.3.2	Změny, které by mohly ovlivnit platnost schválení způsobilosti (pododdíl 2.11 RP14: Část III)	19
2.4	Uvolnění pro dodání	19
2.4.1	Požadavky kontroly pro shodu jakosti (pododdíl 3.1 RP14: Část III)	19
2.4.2	Předmětová zákaznická specifikace	20
2.4.3	Předmětové specifikace pro standardní položky katalogu, které mají být zahrnuty do seznamu kvalifikovaných výrobků (QPL)	20
3	Postupy zkoušek a měření	20
3.1	Podmínky zkoušek a měření	20
3.1.1	Normální klimatické podmínky pro zkoušení a pro elektrická měření	20

3.1.2	Normální klimatické podmínky pro rozhodčí zkoušky	20
3.2	Nejistota měření	20
3.3	Alternativní zkušební metody včetně použití výrobních zkoušek	21
3.3.1	Obdobné zkoušky	21
3.3.2	Rozhodčí zkoušky	21
3.4	Vizuální kontrola	21
3.4.1	Všeobecně	21
3.4.2	Požadavky přejímky pro montáž mechanických součástek	21
3.4.3	Tvarování vývodů	23
3.4.4	Orientace součástek a vyrovnání do řady	25
3.4.5	Přijatelnost pájení - konvenční součástky a vývody	27

3.4.6	Sestavy s povrchovou montáží	29
3.4.7	Přijatelnost pájení - povrchově montované součástky	32
3.4.8	Čistota	33
3.4.9	Konformní povlaky a zapouzdření	34
3.4.10	Nepájivé masky a značení	34
3.5	Uvádění rozměrů a tolerancí	35
3.6	Postupy elektrických zkoušek	35
3.6.1	Zkoušení čistoty	35
3.7	Postupy mechanických zkoušek - viz rovněž 3.8	36
3.8	Zkoušky vlivu prostředí, zkoušky trvanlivosti a třídění	36
3.8.1	Teplota	36
3.8.2	Vlhké teplo cyklické	36
3.8.3	Rázy	37
3.8.4	Vibrace (sinusové)	37
3.8.5	Další zkoušky	37
	Příloha A (informativní) Příklad vývojového diagramu a obecný postup pro výběr CQC	38
	Příloha B (normativní) Příklad rozvržení abstraktu popisu způsobilosti pro zahrnutí do CECC	39
	00 200	
	Národní příloha NA (informativní) Slovník použitých výrazů a zkratek	40

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena britskou ONH „Postupem jediného autora“.

Text tohoto návrhu byl předložen k hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 160100 dne 1996-1-09.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum oznámení existence EN

na národní úrovni vydáním identické národní

normy nebo vydáním oznámení o schválení

k přímému použití jako normy národní (dop) 1998-03-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,

které jsou s EN v rozporu (dow) 1998-03-01

1 Všeobecně

1.1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tento dokument je dílčí specifikací, která se vztahuje na osazené desky s plošnými spoji (jak je definováno v 1.3.2. dále) hodnocené jakosti, které splňují kritéria na modulové elektronické jednotky, definované v kmenové specifikaci EN 160000. Dokument platí jak pro výrobky stavěné podle zadání zákazníka, tak pro standardní položky katalogu a definuje hodnocené charakteristiky a zkušební metody pro schválení způsobilosti, pro kontrolu shody jakosti (kontrola každé dávky) a pro udržování schválení. Kritéria pro přijetí specifických osazených desek budou uvedena v příslušných předmětových specifikacích ve shodě se vzorovou předmětovou specifikací EN 160101.

Tato dílčí specifikace se musí používat spolu s EN 160000. Navíc k plnění požadavků přílohy A EN 160000

cituje všechny požadavky CECC 00 114: Část III.

-- Vynechaný text --