



**Kmenová specifikace:**  
**Monolitické integrované obvody**

Generic Specification: Monolithic integrated circuits

Spécification générique: Circuits intégrés monolithiques

Fachgrundspezifikation: Monolitische integrierte Schaltungen

Tato norma je identická s EN 190000:1995.

This standard is identical with EN 190000:1995.

## **Národní předmluva**

### **Citované normy**

ISO 1000 dosud nezavedena

IEC 27-1 zavedena v ČSN IEC 27-1 Písmenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecně (33 0100)

IEC 50 postupně zaváděna v souboru ČSN IEC 50 Mezinárodní elektrotechnický slovník (33 0050)

IEC 68 se skládá z jednotlivých částí, postupně zaváděných do souborů ČSN 34 5791, ČSN IEC 68 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí a ČSN EN 60068 Zkoušení vlivů prostředí (34 5791)

IEC 134 dosud nezavedena

IEC 148 nezavedena, nahrazena souborem IEC 748, zavedeným v souboru ČSN IEC 748 Polovodičové součástky. Integrované obvody (35 8798)

IEC 191 postupně zaváděna v souboru norem ČSN IEC 191 Rozměrová normalizace polovodičových

součástek (35 8791)

IEC 617 zavedena v souboru ČSN IEC 617 Značky pro elektrotechnická schémata (01 3390)

IEC 617-12 zavedena v ČSN IEC 617-12 Značky pro elektrotechnická schémata. Část 12: Binární logické prvky (01 3390)

IEC 617-13 zavedena v ČSN IEC 617-13 Značky pro elektrotechnická schémata. Část 13: Analogové logické prvky (01 3390)

IEC 747 zavedena v souboru ČSN IEC 747 Polovodičové součástky. Diskrétní součástky a integrované obvody (35 8797)

IEC 747-1 zavedena v ČSN 35 8797-1 IEC 747-1 Polovodičové součástky. Diskrétní součástky a integrované obvody. Část 1: Všeobecně

IEC 747-10 zavedena v ČSN IEC 747-10 Polovodičové součástky. Část 10: Kmenová specifikace pro diskrétní součástky a integrované obvody (35 8797)

IEC 748 zavedena v souboru ČSN IEC 748 Polovodičové součástky. Integrované obvody (35 8798)

IEC 748-1 zavedena v ČSN IEC 748-1 Polovodičové součástky. Integrované obvody. Část 1: Všeobecná ustanovení (35 8798)

IEC 748-2 zavedena v ČSN IEC 748-2 Polovodičové součástky. Integrované obvody. Část 2: Číslicové integrované obvody (35 8798)

Ó Český normalizační institut, 1997

21879

Strana 2

---

IEC 748-3 zavedena v ČSN IEC 748-3 Polovodičové součástky. Integrované obvody. Část 3: Analogové integrované obvody (35 8798)

IEC 748-4 zavedena v ČSN IEC 748-4 Polovodičové součástky. Integrované obvody. Část 4: Stykové integrované obvody (pro rozhraní) (35 8798)

IEC 749 zavedena v ČSN IEC 749 Polovodičové součástky. Mechanické a klimatické zkoušky (35 8799)

CECC 00 007:1973 nezavedena (doporučení CECC je dostupné v Českém normalizačním institutu, úsek informatiky, Praha 1, Biskupský dvůr 5)

CECC 00 114:1992 nezavedena (doporučení CECC je dostupné v Českém normalizačním institutu, úsek informatiky, Praha 1, Biskupský dvůr 5)

## **Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy**

NEN-EN 190000:1995 Hoofdspecificatie. Monolitische geïntegreerde schakelingen (Kmenová specifikace. Monolitické integrované obvody)

## **Vypracování normy**

Zpracovatel: TESLA SEZAM, a. s., Rožnov pod Radhoštěm, IČO 15503402 - Ing.Dagmar Balášová

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 190000  
Červen 1995**

Nahrazuje CECC 90 000:1990

Deskriptory: Quality, electronic components, monolithic integrated circuits

## **Kmenová specifikace: Monolitické integrované obvody**

Generic Specification: Monolithic integrated circuits

Spécification générique: Circuits intégrés monolithiques

Fachgrundspezifikation: Monolitische integrierte Schaltungen

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1992-11-28. 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 přeložena 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, 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**

Strana 4

---

### **Předmluva**

Tato evropská norma byla vypracována pracovní skupinou CLC/TC CECC/WG 9 „Integrované obvody“.

Text návrhu vycházející z CECC 90 000:1990 (4. vydání) a dokumentů CECC(Secretariat)2739, 2740, 2741, 2567, 2565, 2570, 2644, 2668, 2669, 2566, 2645, 2646 a 3117 byl rozeslán k formálnímu hlasování. Společně se zprávami o hlasování rozeslanými v dokumentech CECC(Secretariat)3187, 2632, 2631, 2674, 2784, 2790, 3189, 2726, 2785, 2786 a 3251 byl 1992-11-28 schválen jako EN 190000.

Tato evropská norma nahrazuje CECC 90 000:1990.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním

identické národní normy nebo vydáním oznámení

o schválení k přímému použití jako normy národní (dop) 1996-01-11

- nejzazší datum pro zrušení národních norem, které jsou

s EN v rozporu (dow) 2004-01-11

| Obsah | strana                                                    |    |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|
| 1     | Předmět normy a rozsah platnosti                          | 7  |
| 2     | Všeobecně                                                 | 7  |
| 2.1   | Pořadí priorit                                            | 7  |
| 2.2   | Normativní odkazy                                         | 7  |
| 2.3   | Jednotky, značky a terminologie                           | 8  |
| 2.3.1 | Všeobecně                                                 | 8  |
| 2.3.2 | Základní termíny pro integrované obvody                   | 8  |
| 2.4   | Standardní a přednostní hodnoty                           | 8  |
| 2.5   | Značení součástky a její balení                           | 8  |
| 2.5.1 | Identifikace vývodů                                       | 9  |
| 2.5.2 | Identifikační kód továrny                                 | 9  |
| 2.5.3 | Opatření pro elektrostaticky citlivé součástky            | 9  |
| 2.5.4 | Volitelné zkoušky                                         | 9  |
| 2.5.5 | Umístění symbolů značení                                  | 9  |
| 2.6   | Informace pro objednávání                                 | 10 |
| 3     | Postupy pro stanovení jakosti                             | 11 |
| 3.1   | Počáteční fáze výroby a subdodávky                        | 11 |
| 3.2   | Postupy při strukturální podobnosti                       | 11 |
| 3.2.1 | Všeobecná pravidla                                        | 11 |
| 3.2.2 | Kritéria pro strukturální podobnost, závislá na zkouškách | 12 |
| 3.3   | Postup pro kvalifikační schválení                         | 15 |
| 3.3.1 | Definice výrobní dávky a kontrolní dávky                  | 15 |
| 3.3.2 | Postup schvalování                                        | 16 |
| 3.3.3 | Podstatné změny                                           | 17 |
| 3.3.4 | Příklady podstatných změn                                 | 17 |
| 3.4   | Kontrola shody jakosti                                    | 18 |

Strana 5

---

|       |                                         |    |
|-------|-----------------------------------------|----|
| 3.4.1 | Rozdělení do skupin a podskupin         | 18 |
| 3.4.2 | Zkoušky při kontrole jakosti            | 18 |
| 3.4.3 | Výběrové postupy pro malé dávky         | 18 |
| 3.4.4 | Doplňkový postup pro zmírněnou kontrolu | 18 |
| 3.4.5 | Znovu předkládané zamítnuté dávky       | 19 |
| 3.4.6 | Certifikované protokoly o zkouškách     | 19 |
| 3.4.7 | Opožděná dodávka                        | 19 |

|        |                                                                               |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.4.8  | Dodávka součástí, které prošly destruktivními nebo nedestruktivními zkouškami | 19 |
| 3.4.9  | Doplňkový postup pro dodávky                                                  | 19 |
| 3.4.10 | Doplňující informace                                                          | 19 |
| 3.5    | Schválení způsobilosti                                                        | 19 |
| 3.6    | Kontrolní požadavky                                                           | 28 |
| 3.7    | Statistické řízení procesu (SPC)                                              | 28 |
| 4      | Zkušební a měřicí postupy                                                     | 28 |
| 4.1    | Normální podmínky zkoušení                                                    | 28 |
| 4.1.1  | Normální porovnávací klimatické podmínky                                      | 28 |
| 4.1.2  | Normální klimatické podmínky arbitrážních zkoušek                             | 28 |
| 4.1.3  | Normální klimatické podmínky zkoušení                                         | 29 |
| 4.1.4  | Normální klimatické podmínky elektrických měření                              | 29 |
| 4.1.5  | Normální podmínky aklimatizace po zkoušce                                     | 29 |
| 4.2    | Vizuální kontrola                                                             | 29 |
| 4.2.1  | Vnitřní vizuální kontrola (kontrola před zapouzdřením)                        | 29 |
| 4.2.2  | Vnější vizuální kontrola                                                      | 29 |
| 4.3    | Rozměry                                                                       | 30 |
| 4.4    | Ponoření do čisticích rozpouštědel                                            | 30 |
| 4.5    | Postupy při elektrických měřeních                                             | 31 |
| 4.5.1  | Mezní hodnoty                                                                 | 31 |
| 4.5.2  | Rovnovážné podmínky                                                           | 31 |
| 4.5.3  | Teplota                                                                       | 31 |
| 4.5.4  | Opatření                                                                      | 31 |
| 4.5.5  | Požadavky na měřicí obvody                                                    | 31 |
| 4.5.6  | Vícenásobné integrované obvody                                                | 32 |
| 4.5.7  | Nespecifikovaná připojení vývodů                                              | 32 |
| 4.5.8  | Metody elektrických měření                                                    | 32 |
| 4.5.9  | Zkouška přechodové energie                                                    | 32 |
| 4.5.10 | Korelační měření                                                              | 33 |
| 4.5.11 | Přípevnění čipů                                                               | 34 |
| 4.5.12 | Zavření                                                                       | 35 |
| 4.6    | Postupy pro zkoušení vlivů prostředí                                          | 45 |
| 4.6.1  | Skladování při vysokých a nízkých teplotách                                   | 46 |
| 4.6.2  | Vlhké teplo konstantní                                                        | 46 |
| 4.6.3  | Vlhké teplo                                                                   | 47 |

## Strana 6

---

|        |                                                            |    |
|--------|------------------------------------------------------------|----|
| 4.6.4  | Údery                                                      | 51 |
| 4.6.5  | Vibrace (sinusové)                                         | 51 |
| 4.6.6  | Vibrace, pevný kmitočet                                    | 51 |
| 4.6.7  | Stálé zrychlení                                            | 52 |
| 4.6.8  | Změna teploty                                              | 52 |
| 4.6.9  | Hermetičnost                                               | 53 |
| 4.6.10 | Pážitelnost vývodů                                         | 55 |
| 4.6.11 | Odolnost součástí proti teple při pájení                   | 60 |
| 4.6.12 | Pevnost vývodů a jejich neoddělitelných upevňovacích částí | 60 |
| 4.6.13 | Průmyslová atmosféra                                       | 62 |
| 4.6.14 | Solná mlha                                                 | 62 |
| 4.6.15 | Zkouška hořlavosti součástí zapouzdřených v plastu         | 62 |
| 4.6.16 | Zkouška vlhkostí způsobující vznik trhlin                  | 62 |
| 4.6.17 | Tahová zkouška vnitřních drátů                             | 62 |

|        |                                                                                                                    |     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.6.18 | Zkouška pevnosti čipu stříhem                                                                                      | 62  |
| 4.7    | Definice os pro mechanické zkoušky                                                                                 | 65  |
| 4.8    | Zkoušení elektrické trvanlivosti                                                                                   | 66  |
| 4.8.1  | Všeobecné podmínky                                                                                                 | 66  |
| 4.8.2  | Zkušební teplota a doba trvání zkoušky                                                                             | 67  |
| 4.8.3  | Provozní režimy a zvláštní podmínky pro zkoušení                                                                   | 67  |
| 4.8.4  | Počáteční a závěrečné zkoušky                                                                                      | 67  |
| 4.9    | Zrychlené zkušební postupy                                                                                         | 67  |
| 4.9.1  | Požadavky na vhodnost při periodických zkouškách                                                                   | 67  |
| 4.9.2  | Tepelně zrychlené zkoušky elektrické trvanlivosti                                                                  | 67  |
| 4.9.3  | Úroveň aktivační energie pro tepelně zrychlené zkoušky                                                             | 69  |
| 4.10   | Třídění                                                                                                            | 70  |
| 4.10.1 | Třídící postupy                                                                                                    | 71  |
| 4.10.2 | Popis třídění a zkoušek                                                                                            | 72  |
| 4.10.3 | Stanovené podmínky                                                                                                 | 75  |
|        | Příloha A (normativní) Vnitřní vizuální kontrola a alternativní metoda                                             | 76  |
|        | Příloha B (normativní) Porovnání dokumentů IEC a CECC (postupy pro zkoušky vlivu prostředí a zkoušky trvanlivosti) | 124 |
|        | Příloha C (normativní) Schválení způsobilosti                                                                      | 127 |
|        | Příloha D (normativní) Pokyn pro zpracovatele specifikace pro CQC                                                  | 139 |
|        | Příloha E (normativní) Pokyn pro použití postupů strukturální podobnosti, popsanych v 3.2                          | 140 |
|        | Příloha F (normativní) Statistické řízení procesu (SPC)                                                            | 144 |
|        | Příloha G (normativní) EQML pro integrované obvody                                                                 | 151 |

## 1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato specifikace stanoví termíny, definice, značky, zkušební metody a další materiál pro monolitické integrované (mikro) obvody (\*), definované v IEC 747, nezbytné pro vypracování příslušných předmětových specifikací (DS) v systému CECC. V jednotlivých specifikacích jsou uvedeny doplňkové požadavky pro jednotlivé rodiny integrovaných mikroobvodů.

---

-- Vynechaný text --