

	Požadavky na provedení zapájených elektronických sestav - Část 1: Všeobecně	ČSN EN 61192-1 35 9042
---	--	----------------------------------

idt IEC 61192-1:2003

Workmanship requirements for soldered electronic assemblies -
Part 1: General

Exigences relatives à la qualité d'exécution des assemblages électroniques brasés -
Partie 1: Généralités

Anforderungen an die Ausführungsqualität von Lötbaugruppen -
Teil 1: Allgemeines

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61192-1:2003. Evropská norma EN 61192-1:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61192-1:2003. The European Standard EN 61192-1:2003 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
2003

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

69016

Citované normy

IEC 60194 zavedena v ČSN IEC 60194 (35 9002) Návrh, výroba a osazování desek s plošnými spoji - Termíny a definice

IEC 61188-1-1 zavedena v ČSN EN 61188-1-1 (35 9038) Desky s plošnými spoji a osazené desky - Návrh a použití - Část 1-1: Všeobecné požadavky - Rovinnost elektronických sestav (idt EN 61188-1-1:1997, idt IEC 61188-1-1:1997)

IEC 61188-5-2 dosud nezavedena

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

IEC 61190-1-1 zavedena v ČSN EN 61190-1-1 (35 9320) Připojovací materiály pro elektronickou montáž - Část 1-1: Požadavky na pájecí tavidla pro vysoce kvalitní propojování v elektronické montáži (idt EN 61190-1-1:2002, idt IEC 61190-1-1:2002)

IEC 61191-1 zavedena v ČSN EN 61191-1 (35 9041) Osazené desky s plošnými spoji - Část 1: Kmenová specifikace - Požadavky na pájené elektrické a elektronické sestavy používající povrchové a obdobné montážní technologie (idt EN 61191-1:1998; idt IEC 61191-1:1998)

IEC 61191-2 zavedena v ČSN EN 61191-2 (35 9041) Osazené desky s plošnými spoji - Část 2: Dílčí specifikace - Požadavky na sestavy pájené povrchovou montáží (idt EN 61191-2:1998; idt IEC 61191-2:1998)

IEC 61191-3 zavedena v ČSN EN 61191-3 (35 9041) Osazené desky s plošnými spoji - Část 3: Dílčí specifikace - Požadavky na sestavy pájené do průchozích otvorů (idt EN 61191-3:1998; idt IEC 61191-3:1998)

IEC 61191-4 zavedena v ČSN EN 61191-4 (35 9041) Osazené desky s plošnými spoji - Část 4: Dílčí specifikace - Požadavky na sestavy pájené na zakončovací kolíky (idt EN 61191-4:1998; idt IEC 61191-4:1998)

IEC 61192-2 zavedena v ČSN EN 61192-2 (35 9042) Požadavky na provedení zapájených elektronických sestav - Část 2: Sestavy montované pomocí povrchové montáže (idt EN 61192-2:2003, idt IEC 61192-2:2002)

IEC 61192-3 zavedena v ČSN EN 61192-3 (35 9042) Požadavky na provedení zapájených elektronických sestav - Část 3: Sestavy montované do průchozích otvorů (idt EN 61192-3:2003, idt IEC 61192-3:2002)

IEC 61192-4 zavedena v ČSN EN 61192-4 (35 9042) Požadavky na provedení zapájených elektronických sestav - Část 4: Sestavy se zakončovacími kolíky (idt EN 61192-4:2003, idt IEC 61192-4:2002)

IEC 61249-8 (soubor) postupně zaváděn v souboru ČSN EN 61249-8 (35 9068) Materiály pro propojovací struktury - Část 8: Dílčí specifikace pro nevodivé fólie a povlaky

IEC 61340-5-1 zavedena v ČSN EN 61340-5-1 (34 6440) Elektrostatika - Část 5-1: Ochrana elektronických součástí před elektrostatickými jevy - Všeobecné požadavky (idt EN 61340-5-1:2001, idt IEC 61340-5-1:1998)

IEC 61340-5-2 zavedena v ČSN EN 61340-5-2 (34 6440) Elektrostatika - Část 5-2: Ochrana elektronických součástek před elektrostatickými jevy - Uživatelský návod (idt EN 61340-5-2:2001, idt IEC 61340-2:1999)

IEC 61760-2 zavedena v ČSN EN 61760-2 (35 9310) Technologie povrchové montáže - Část 2: Podmínky pro přepravu a skladování součástek pro povrchovou montáž (SMD) - Pokyn pro použití (idt EN 61760-2:1998, idt IEC 61760-2:1998)

ISO 9002 nezavedena, nahrazena ISO 9001 zavedenou v ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu jakosti - Požadavky

Informativní údaje z IEC 61192-1:2003

Mezinárodní norma IEC 61192-1 byla připravena IEC TC 91: Technologie elektronické montáže.

Strana 3

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
91/345/FDIS	91/367/RVD

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

Tato publikace byla navržena ve shodě se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do 2007. K tomuto datu bude publikace

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

Vysvětlivky k textu převzaté normy

anglické termíny	české termíny
assembler	· organizace provádějící montáž · montážní pracovník
assembly · surface-mount assembly · through-hole mount assembly · terminal assembly	sestava · povrchově montovaná sestava · sestava montovaná do průchozích otvorů · sestava se zakončovacími prvky (kolíky atp.)
assembly · surface-mount assembly · through-hole mount assembly · terminal assembly	montáž · povrchová montáž · montáž do průchozích otvorů · montáž se zakončovacími prvky (kolíky atp.)

cleaning · no clean (flux) · never clean	čištění · bezoplachové (tavidlo) · nikdy nečistit
components · leaded · leadless · solder coated leads	součástky · vývodové /s vývody · bezvývodové · vývody pokryté pájkou
desoldering wick	odpájecí knot
dispensing syringe	· dávkovač · dispenzer
in-circuit testing	· zkoušení v obvodu · testování v obvodu · in-circuit test · vnitrobvodový test
insert TH	osazování do pokovených otvorů
kitting	příprava (výroby) dávky
manual placement	ruční osazování
· pad · land	ploška (na desce, na podložce)
peelable mask	snímatelná maska
pin count · high pin count (package) · low pin count (package)	počet vývodů · (pouzdro) s velkým počtem vývodů · (pouzdro) s malým počtem vývodů

(pokračování)

Strana 4

Vysvětlivky k textu převzaté normy (dokončení)

placement / insert · component placement (SMT) · insert TH	vsazování / osazování · vkládání(vsazování) součástek (SMT) · osazování součástek (SMT) · osazování (do pokovených otvorů)
populate · populating both faces	osazovat (desku součástkami SMD i klasickými) · osazená na obou stranách
press-fit pins	zalisovávané kolíky
process window	technologické okno
procuring authority	· útvar nákupu · útvar materiálně technického zabezpečení
quadpack	· quadpack · čtvercové pouzdro s vývody na 4 stranách
reflow oven	· pec pro pájení přetavením · reflow pec (nevhodné)
repair	oprava (po výstupní kontrole)
rework	přepracování (před výstupní kontrolou)

solder · to apply solder · solder coating · solder plate · solder preform · solder wicking	pájka, pájení · nanést pájku (ruční páječkou) · povlak pájkou (přetavená galvanická pájka) · galvanicky nanesená pájka · předtvarovaná pájka · vzlínání pájky (mezi tenkými měděnými drátky atp.)
spacer	distanční vložka
substrate	· podložka · substrát
terminal · solder terminal · terminal hole · terminal pad	připojovací prvek · pájecí zakončovací prvek/součástka · připojovací otvor · připojovací ploška
termination (SMD) · footprint land · component lead · end cap terminations	zakončení (součástky SMD) · kontaktní ploška · vývod součástky · zakončení s koncovou čepičkou
tube (feeder)	· tyčový (zásobník) · trubicový (zásobník)
· vapour soldering · vapour phase soldering	· pájení v parách · kondenzační pájení
wire	· drát · vodič

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 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 61192-1 Březen 2003
---	---------------------------

ICS 31.190

Požadavky na provedení zapájených elektronických sestav

Část 1: Všeobecně

(IEC 61192-1:2003)

Workmanship requirements for soldered electronic assemblies

Part 1: General

(IEC 61192-1:2003)

Exigences relatives à la qualité d'exécution
des
assemblages électroniques brasés
Partie 1: Généralités
(CEI 61192-1:2003)

Anforderungen an die Ausführungsqualität
von
Lötbaugruppen
Teil 1: Allgemeines
(IEC 61192-1:2003)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2003-03-01. 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, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska 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

© 2003 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC. Ref. č. EN 61192-1:2003

E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 91/345/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 61192-1, vypracovaný v technické komisi IEC TC 91 Technologie elektronické montáže byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61192-1 dne 2003-03-01.

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) 2003-12-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2006-03-01

Tato norma by se měla používat spolu s ostatními částmi EN 61192 se společným názvem *Požadavky na provedení zapájených elektronických sestav*:

Část 2: Sestavy montované pomocí povrchové montáže

Část 3: Sestavy montované do průchozích otvorů

Část 4: Sestavy se zakončovacími kolíky

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě je normativní příloha ZA.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61192-1:2003 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

	Strana
Úvod	
.....	
..... 11	
1 Rozsah platnosti a předmět normy.....	11
2 Normativní odkazy	11
3 Termíny a definice	12
4 Všeobecné požadavky	12
4.1 Pořadí priorit	
.....	
..... 12	
4.2 Řízení procesu	

.....	
. 14	
4.3	
Vybavení	
.....	
..... 15	
4.4	
Identifikace	
procesů	
.....	
..... 16	
5	
Předvýrobní	
činnosti	
.....	
..... 18	
5.1	
Kontroly	
návrhu	
.....	
18	
5.2	
Specifikace a nákup	
součástek.....	
..... 19	
5.3	
Specifikace a nákup desek s plošnými	
spoji.....	
..... 20	
5.4	
Specifikace a nákup materiálů pro	
výrobu.....	
..... 21	
5.5	
Plán kontrol, kontrolní vybavení a	
manipulace.....	
..... 21	
5.6	
Skladování a příprava výroby - součástky, desky a	
materiály.....	
..... 22	
5.7	
Manipulace v průběhu montáže, balení a	
odesílání.....	
..... 23	
5.8	
Elektrické	
zkoušení	
.....	
..... 23	
6	
Příprava	
součástek	
.....	
..... 24	
6.1	
Pájitelnost vývodů a	
zakončení.....	
..... 24	
6.2	
Tvarování	
vývodů	
.....	

25	
6.3	Zploštění
vývodů
26	
6.4	Ostřížení
vývodů
26	
6.5	Koplanarita
vývodů 27
6.6	Tepelný ráz v průběhu opakovaného pokrytí
pájkou.....	27
6.7	Zachycení vlhkosti a
plynů.....	27
7	Příprava montážní struktury a desky s plošnými
spoji.....	27
7.1	Příprava
povrchu
27	
7.2	Požadavky na dočasné
maskování.....	27
7.3	Zlato na ploškách desek s plošnými spoji pro povrchovou
montáž.....	27
7.4	Stav desek s plošnými
spoji.....	28
8	Nanášení pájecí pasty pro povrchovou
montáž.....	28
8.1	Popis
procesu
..	28
8.2	Pájecí pasta - skladování a
manipulace.....	28
8.3	Sítotisk (bezkontaktní
tisk).....	29

8.4	Tisk přes šablonu (kontaktní tisk).....	30
8.5	Dávkování	30
8.6	Nanášení předtvarované pájky přenosem.....	31
9	Nanášení a vytvrzování nevodivého lepidla.....	31
9.1	Tisk přes šablonu	32
Strana 8		
		Strana
9.2	Dávkování	32
9.3	Tisk přenosem jehlami.....	32
9.4	Vytvrzování lepidla	32
10	Vsazování součástek pro povrchovou montáž.....	33
10.1	Diskrétní bezvývodové součástky s metalizovanými zakončeními.....	33
10.2	Bezvývodové válcové součástky, například bezvývodové součástky s kovovými elektrodami (MELF)	33
10.3	Malá pouzdra diskretních součástek s vývody.....	33
10.4	Pouzdra integrovaných obvodů s vývody.....	35
10.5	Pouzdra integrovaných obvodů s vývody s malou	

roztečí.....	36
10.6 Modifikovaná pouzdra s vývody pro průchozí otvory.....	36
10.7 Bezvývodová pouzdra nosičů čipů.....	36
10.8 Zařízení pro vkládání součástek.....	36
11 Osazování součástek do průchozích otvorů.....	37
11.1 Všeobecně	37
11.2 Součástky s osovými vývody (dva vývody).....	38
11.3 Součástky s radiálními vývody (dva vývody).....	38
11.4 Součástky s radiálními vývody (tři nebo více vývodů).....	39
11.5 Vícevývodová pouzdra integrovaných obvodů.....	39
11.6 Součástky PGA (<i>Pin grid array</i>).....	40
11.7 Pouzdra pro povrchovou montáž modifikovaná pro zasunutí.....	40
11.8 Velké součástky	40
11.9 Metody a zařízení pro osazování.....	40
11.10 Ostřížení a zahnutí vývodů.....	41
12 Osazování zakončovacích prvků a kolíků pro zalisování (<i>press-fit</i>).....	41
12.1 Přichycení zakončovacích prvků k desce s plošnými spoji.....	41

12.2 Pájení drátů a vývodů součástek k zakončovacím prvkům.....	42
13 Pájení přetavením.....	43
13.1 Pájení přetavením pomocí infračerveného záření v průběžném zařízení.....	43
13.2 Konvekční pájení přetavením v průběžném zařízení.....	44
13.3 Smíšené infračervené a konvekční pájení přetavením v průběžném zařízení.....	44
13.4 Pájení přetavením v parách.....	44
13.5 Pájení přetavením skenováním laserem.....	45
13.6 Pájení přetavením pomocí termody (vyhřátého nástroje).....	45
13.7 Pájení přetavením vícenásobnou tryskou s horkým plynem.....	46
13.8 Pájení více bodů přetavením pomocí fokusovaného infračerveného záření.....	46
14 Pájení ponorem.....	46
14.1 Všeobecné požadavky.....	47
14.2 Pájení vlnou.....	48
14.3 Pájení tažením.....	48
14.4 Pájení ponorem.....	

15 Pájení jednotlivých bodů.....	49
---	----

15.1 Ruční pájení pomocí páječky.....	49
--	----

15.2 Pájení přetavením páječkou s horkým plynem.....	50
---	----

16 Čistota/čištění

.....
.. 51

16.1 Používání "bezoplachových" tavidel.....	52
---	----

16.2 Čistící materiály

.....
52

16.3 Procesy čištění

.....
. 52

16.4 Hodnocení čistoty

.....
53

17 Elektrické zkoušky

..... 54

17.1 Zkoušení v obvodu

..... 54

17.2 Funkční zkoušení

.....
54

17.3 Zkušební sondy a plošky pro

sondy.....	54
18 Přepřacování a oprava.....	55
18.1 Všeobecně.....	55
18.2 Neznačené součástky.....	55
18.3 Předeřřev desek s plošnými spoji a citlivých součástek.....	55
18.4 Opakované použití vyjmutých součástek.....	55
18.5 Výběř nástrojů a zařízení pro přepřacování.....	55
18.6 Opakované sesouřhlení součástek pro povrchovou montáž.....	58
18.7 Doplnění pájky do existujících spojů.....	58
18.8 Odstranění nadbytečné pájky.....	58
18.9 Vyjmutí součástky.....	58
18.10 Nahrazení součástek.....	59
18.11 Oprava sestav vrácených z provozu.....	59
19 Konformní povlaky, včetně nepájivého rezistu.....	59
19.1 Všeobecně.....	59

19.2	Konformní ochranný povlak.....	59
19.3	Povlak nepájivou maskou.....	61
20	Balení a odesílání.....	62
20.1	Materiály.....	62
20.2	Mechanická ochrana.....	63
20.3	Značení/opatření štítkem.....	63
20.4	Manipulace.....	63
21	©kolení.....	63
21.1	©kolení návrhářů, techniků a vedoucích pracovníků přímého řízení.....	63
21.2	©kolení personálu výrobní linky.....	63
Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.....	66
	Obrázek 1 - Jednostranná sestava s povrchovou montáží, pájení pouze přetavením.....	16
	Obrázek 2 - Jednostranná sestava s povrchovou montáží, pájení pouze ponorem.....	16
	Obrázek 3 - Smíšená technologie montáže, dvojstranná: pájení přetavením a pájení ponorem, přetavením nebo vlnou.....	17

Obrázek 4 - Smíšená technologie montáže, dvojstranné pájení přetavením a ruční pájení..... 17

Obrázek 5 - Smíšená technologie montáže, dvojstranná, pájení pouze ponorem..... 17

Obrázek 6 - Typická pouzdra pasivních součástek v provedení pro povrchovou montáž..... 34

Obrázek 7 - Typická pouzdra polovodičových součástek v provedení pro povrchovou montáž..... 35

Strana 10

Strana

Obrázek 8 - Typické součástky s osovými vývody..... 37

Obrázek 9 - Typické součástky s dvěma radiálními vývody..... 37

Obrázek 10 - Součástka s radiálními vývody s tvarováním vývodů pro montážní mezeru..... 38

Obrázek 11 - Typický tranzistor s radiálními vývody, s distanční vložkou..... 38

Obrázek 12 - Typické příklady vícevývodových pouzder integrovaných obvodů..... 39

Obrázek 13 - Typické pouzdro PGA..... 40

Obrázek 14 - Příklady zakotvených zakončovacích prvků..... 42

Obrázek 15 - Typy uchycení drátů..... 42

Tabulka 1 - Doporučená zařízení pro přepracování pro běžné typy součástek..... 56

Tabulka 2 - Mezní množství vad konformního povlaku (procento na jednu stranu desky) 60

Strana 11

Úvod

Tato část IEC 61192 popisuje všeobecné požadavky na provedení výroby zapájených elektronických sestav, které umožňují splnění požadavků IEC 61191-1 a souvisejících dílčích norem.

Požadavky, které se vztahují na sestavy montované povrchovou montáží a rovněž sestavy montované do průchozích otvorů a sestavy se samostatnými zakončovacími prvky, jsou uvedeny v IEC 61192-2, IEC 61192-3 a IEC 61192-4, které jsou samostatnými, avšak souvisejícími normami.

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato část IEC 61192 stanoví všeobecné požadavky na provedení zapájených elektronických sestav na deskách s plošnými spoji a na podobných laminátech, přichycených k povrchu (povrchům) organických podložek.

Tato norma nezahrnuje hybridní obvody, ve kterých je metalizace vodiče nanášena přímo na keramickou podložku nebo na kovovou podložku s keramickým povlakem. Norma zahrnuje multičipové moduly sestavené na organických podložkách, avšak s výjimkou případu, kdy jsou sestaveny na povrchu anorganických podložek, jako je keramika nebo křemík.

Účelem této normy je:

- a) definovat požadavky a doporučení pro dobré provedení a praxi při přípravě, pájení, kontrole a zkoušení elektronických a elektrických sestav;
- b) pomocí řízení procesů ve výrobě umožnit dosažení vysoké výtěžnosti a vysoké jakosti výrobku;
- c) jako součást smlouvy umožnit dodavatelům a uživatelům elektronických sestav specifikovat správnou výrobní praxi.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nepostradatelné následující citované dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze uvedené vydání. Pro nedatované odkazy platí nejnovější vydání uvedeného dokumentu (včetně jakýchkoliv změn).

IEC 60194 Návrh, výroba a osazování desek s plošnými spoji -Termíny a definice

(Printed board design, manufacture and assembly - Terms and definitions)

IEC 61188-1-1 Desky s plošnými spoji a osazené desky - Návrh a použití - Část 1-1: Všeobecné požadavky - Rovinnost elektronických sestav

(Printed boards and printed board assemblies - Design and use - Part 1-1: Generic requirements - Flatness considerations for electronic assemblies)

IEC 61188-5-2 Desky s plošnými spoji a osazené desky - Návrh a použití - Část 5-2: Pokyny pro připojování (plošky/spoje) - Diskrétní součástky

(Printed boards and printed board assemblies - Design and use - Part 5-2: Attachment (land/joint) considerations - Discrete components) 1)

IEC 61189-3 Zkušební metody pro elektrotechnické materiály, propojovací struktury a sestavy - Část

3: Zkušební metody pro propojovací struktury (desky s plošnými spoji)

(Test methods for electrical materials, interconnection structures and assemblies - Part 3: Test methods for interconnection structures (printed boards))

IEC 61190-1-1 Připojovací materiály pro elektronickou montáž - Část 1-1: Požadavky na pájecí tavidla pro vysoce kvalitní propojování v elektronické montáži

(Attachment materials for electronic assembly - Part 1-1: Requirements for soldering fluxes for high-quality interconnections in electronics assembly)

IEC 61191-1 Osazené desky s plošnými spoji - Část 1: Kmenová specifikace - Požadavky na pájené elektrické a elektronické sestavy používající povrchové a obdobné montážní technologie

(Printed board assemblies - Part 1: Generic specification - Requirements for soldered electrical and electronic assemblies using surface mount and related assembly technologies)

1) Bude vydána.

Strana 12

IEC 61191-2 Osazené desky s plošnými spoji - Část 2: Dílčí specifikace - Požadavky na sestavy pájené povrchovou montáží

(Printed board assemblies - Part 2: Sectional specification - Requirements for surface mount soldered assemblies)

IEC 61191-3 Osazené desky s plošnými spoji - Část 3: Dílčí specifikace - Požadavky na sestavy pájené do průchozích otvorů

(Printed board assemblies - Part 3: Sectional specification - Requirements for through-hole soldered assemblies)

IEC 61191-4 Osazené desky s plošnými spoji - Část 4: Dílčí specifikace - Požadavky na sestavy pájené na zakončovací kolíky

(Printed board assemblies - Part 4: Sectional specification - Requirements for terminal soldered assemblies)

IEC 61192-2 Požadavky na provedení zapájených elektronických sestav - Část 2: Sestavy montované pomocí povrchové montáže

(Workmanship requirements for soldered electronic assemblies - Part 2: Surface-mount assemblies)

IEC 61192-3 Požadavky na provedení zapájených elektronických sestav - Část 3: Sestavy montované do průchozích otvorů

(Workmanship requirements for soldered electronic assemblies - Part 3: Through-hole mount assemblies)

IEC 61192-4 Požadavky na provedení zapájených elektronických sestav - Část 4: Sestavy se zakončovacími kolíky

(Workmanship requirements for soldered electronic assemblies - Part 4: Terminal assemblies)

IEC 61249-8 (všechny části) Materiály pro propojovací struktury - Část 8: Dílčí specifikace pro nevodivé fólie a povlaky

(Materials for interconnection structures - Part 8: Sectional specification set for non-conductive films and coatings)

IEC 61340-5-1 Elektrostatika - Část 5-1: Ochrana elektronických součástek před elektrostatickými jevy - Všeobecné požadavky

(Electrostatics - Part 5-1: Protection of electronic devices from electrostatic phenomena - General requirements)

IEC 61340-5-2 Elektrostatika - Část 5-2: Ochrana elektronických součástek před elektrostatickými jevy - Uživatelský návod

(Electrostatics - Part 5-2: Protection of electronic devices from electrostatic phenomena - User guide)

IEC 61760-2 Technologie povrchové montáže - Část 2: Podmínky pro přepravu a skladování součástek pro povrchovou montáž - Návod k použití

(Surface mounting technology - Part 2: Transportation and storage conditions of surface mounting devices (SMD) - Application guide)

ISO 9002 Systémy jakosti - Model zajištění jakosti při výrobě, instalaci a servisu

(Quality systems - Model for quality assurance in production, installation and servicing)

-- Vynechaný text --