

Číslo:

2094VSM

Verzia:

230119

System / produkt:

Výroba systémov MIREL

Názov:

2094VSM Požiadavky na elektronické súčiastky a osadzovanie DPS

Ďalšie zdrojové a pripojené súbory:

Súbor	Opis	Listy / Pripojenie
1		
2		
3		

Zoznam verzií dokumentu:

Verzia	Opis	Vypracoval	Validoval	Schválil
160412	Zavedenie dokumentu	Ing. Žilinec	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
160801	Zmena názvu dokumentu	Ing. Žilinec	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
201111	Zmena názvu dokumentu a nová kapitola 4.4	Ing. Žilinec	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
211005	Doplnenie popisov gerber súborov	Ing. Papán	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
211029	Doplnenie vrstiev Top/Bottom Coating	Ing. Papán	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
220412	Zmena spôsobu osadzovania fóliových kondenzátorov	Ing. Papán	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
221122	Doplnenie požiadaviek na osadzovanie kap. 4.5	Ing. Žilinec	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
230119	Záväzky v oblasti spoločenskej zodpovednosti	Ing. Sučan	Ing. Žilinec	Ing. Michalec

 **HMH**
oddelenie vývoja
VOVY

Obsah

1	Určenie dokumentu.....	3
2	Špecifikácia zmien dokumentu.....	4
3	Použité značenie a názvoslovie.....	5
4	Požiadavky na elektronické súčiastky a osadzovanie DPS	6
4.1	Požadované podmienky pri osadzovaní DPS.....	6
4.2	Dodávané podklady pre osadenie modulov.....	6
4.3	Požadované parametre dodávaných elektronických komponentov	6
4.3.1	Pre SMD rezistory požadujeme.....	6
4.3.2	Pre SMD keramické kondenzátory požadujeme	6
4.3.3	Pre SMD polovodičové komponenty	6
4.4	Depanelizácia osadených DPS	7
4.5	Špeciálne požiadavky na osadzovanie elektronických súčiastok.....	7
5	Popis vrstiev gerber súborov	8
6	Popis inštalácie IDC konektorov na ploché káble	9
7	Závazky v oblasti spoločenskej zodpovednosti	10

1 Určenie dokumentu

Dokument špecifikuje požiadavky pre dodávateľov a subdodávateľov technologických operácií a výrobných etáp podľa požiadaviek HMH.

Dokument nadväzuje a odvoláva sa na nasledujúcu dokumentáciu:

Číslo	Verzia	Názov
[1] 3177HMH	230403	Kódex dodávateľa

Dokument je určený pre:

- pracovníkov výrobcu ako podklad pre prípravu podkladov na výrobu
- pracovníkov dodávateľských spoločností

2 Špecifikácia zmien dokumentu

Verzia 160412

Zavedenie dokumentu.

Verzia 160801

Zmena názvu dokumentu na „Všeobecné požiadavky na elektronické súčiastky“.

Verzia 201111

- Zmena názvu dokumentu na Požiadavky na elektronické súčiastky a osadzovanie DPS.
- Doplnenie kapitoly 4.4 Depanelizácia osadených DPS.

Verzia 211005

Doplnenie kapitoly – popisov vrstiev gerber súborov.

Verzia 211029

Doplnenie vrstiev Top/Bottom Coating.

Verzia 220412

- Doplnenie podkapitoly – Špeciálne požiadavky na osadzovanie elektronických súčiastok.
- Zmena spôsobu osadzovania fóliových kondenzátorov.

Verzia 221122

- Doplnenie požiadaviek na osadzovanie vývodových komponentov do kapitoly 4.5.
- Doplnenie požiadaviek vyplývajúcich z EN 50155:2022, kapitola 4.1.

Verzia 230119

- Doplnenie popisu inštalácie IDC konektorov – kapitola 6.
- Doplnenie záväzkov v oblasti spoločenskej zodpovednosti – kapitola 7.

3 Použité značenie a názvoslovie

DPS	Doska plošných spojov
FR4	Špecifikácia materiálu a triedy nehorľavosti (flame retardant cat. 4)
SMD	Povrchová montáž
ppm	Jedna milióntina z čísla (parts per million)
274X	Formát gerber dát
PBA	Osadzovanie na plošných spojoch

4 Požiadavky na elektronické súčiastky a osadzovanie DPS

4.1 Požadované podmienky pri osadzovaní DPS

- 1) Použitie len olovnatej technológie
- 2) Na základe požiadavky EN 50155:2022 o elektronickej montáži (PBA), elektronické osadzovanie musí byť minimálne v súlade s triedou 2 IPC-A-610G.

4.2 Dodávané podklady pre osadenie modulov

- 3) Dokument „Schéma (OSADENIE)“ pre príslušný modul, v ktorom sú všetky potrebné podklady, ako kusovníky k jednotlivým modifikáciám modulu, a tiež osadzovacie plány jednotlivých modifikácii daného modulu
- 4) Gerber podklady vo formáte 274-x pre výrobu osadzovacej šablóny, pokiaľ je modul osadzovaný SMD komponentmi
- 5) Príslušné súbory „pick&place“ pre automaty na osadzovanie

4.3 Požadované parametre dodávaných elektronických komponentov

V kusovníkoch uvedených v dokumentácii „Schéma“ v stĺpci „Množstvo“ sa udáva početnosť použitého komponentu pre osadzovanú modifikáciu, pričom uvedený počet je súčasťou dodávky materiálu na osadenie.

V prípade, že je uvedené množstvo „0“, predpokladá sa dodanie daného komponentu dodávateľom súčasne s osadením DPS.

Konkrétne požadované množstvo je uvedené v stĺpci „Poznámka“ v zátvorkách „()“, pred pozičnými číslami jednotlivých komponentov.

4.3.1 Pre SMD rezistory požadujeme

- 1) Tolerancia 1%
- 2) Teplotný rozsah $-50^{\circ}\text{C} \div 105^{\circ}\text{C}$
- 3) Pracovné napätie 150V
- 4) Tepelný koeficient $\pm 100\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
- 5) Zaťažiteľnosť SMD 0805 125mW @70°C
- 6) Zaťažiteľnosť SMD 1206 250mW @70°C
- 7) Doba expirácie max 5 rokov od vyskladnenia

4.3.2 Pre SMD keramické kondenzátory požadujeme

- 1) Tolerancia 10%
- 2) Pracovné napätie pre kapacity $< 1\mu\text{F}$ 50V
- 3) Pracovné napätie pre kapacity $> 1\mu\text{F}$ 16V
- 4) Teplotný rozsah $-50^{\circ}\text{C} \div 105^{\circ}\text{C}$
- 5) Preferovaný tepelný koeficient pre kapacity $< 1\text{nF}$ NPO(COG)
- 6) Preferovaný tepelný koeficient pre kapacity $> 1\text{nF}$ X7R (X6R)
- 7) Doba expirácie max 5 rokov od vyskladnenia

4.3.3 Pre SMD polovodičové komponenty

Platí bližšia špecifikácia v stĺpci „Názov“ a všeobecne platí:

- 1) Minimálny teplotný rozsah $-40^{\circ}\text{C} \div 85^{\circ}\text{C}$
- 2) Preferovaný teplotný rozsah $-40^{\circ}\text{C} \div 105^{\circ}\text{C}$
- 3) Prevedenie automotive / industrial
- 4) Doba expirácie max 5 rokov od vyskladnenia

4.4 Depanelizácia osadených DPS

V prípade osadzovania DPS namnožených ako multimotoív na jeden panel, požadujeme dodávať jednotlivé osadené DPS samostatne tak aby z obvodoých hrán modulov nevystupovali nerovnosti (pozostatky fixačných mostíkov). Šírka frézy použíwanej na obvodoé frézovanie jednotlivých DPS je 2mm.

4.5 Špeciálne požiadavky na osadzovanie elektronických súčiastok

- 1) Fóliové kondenzátory (označené kódom CFxxxxxxx) neosadzovať vlnou ale ručne a to s dobou prehrievania max 4s
- 2) Vývodoé komponenty osadzovať s minimálnou výškou presahu nad DPS. Napríklad vývodoé diskové VN kondenzátory, konektory, rezistory atď. Požiadavka platí pre všetky vývodoé komponenty, pokiaľ nie je uvedený iný spôsob osadenia v príslušnej dodávateľskej dokumentácii.

5 Popis vrstiev gerber súborov

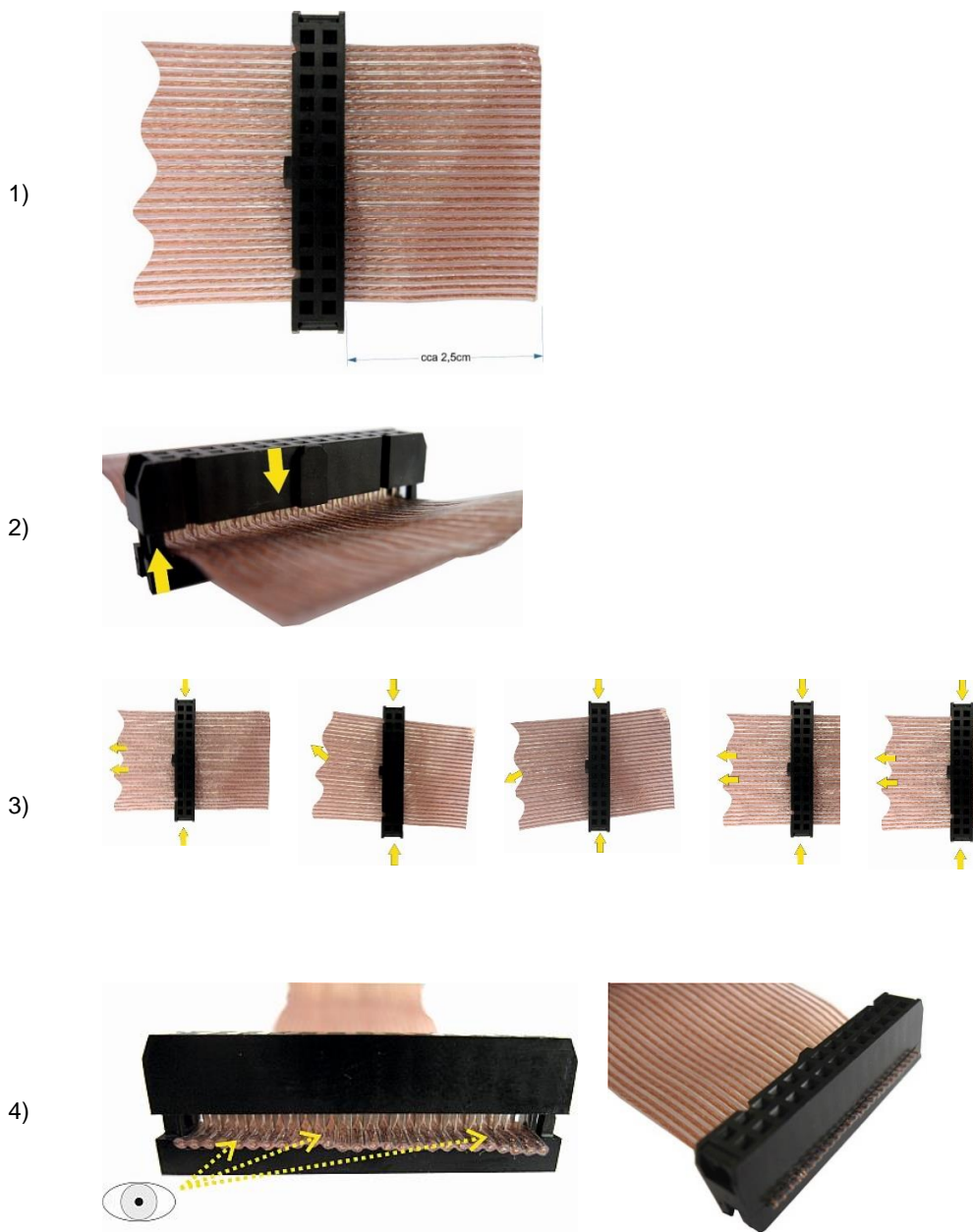
Koncovka súboru	Názov vrstvy	Význam údajov v súbore
.GTL	Top Layer	Top vrstva
.GLP	Top Paste Mask	Top SMT šablóna
.GM6	Top Coating	Top snímateľná maska pri osadzovaní na in-line vlne
.GM8	Top Assembly	Top osadzovací plán – obrys komponentov
.GM21	Top Designator	Top designátory komponentov
.GM23	Top Value	Top hodnoty komponentov
.GBL	Bottom Layer	Bottom vrstva
.GBP	Bottom Paste Mask	Bottom SMT šablóna
.GM7	Bottom Coating	Bottom snímateľná maska pri osadzovaní na in-line vlne
.GM9	Bottom Assembly	Bottom osadzovací plán – obrys komponentov
.GM22	Bottom Designator	Bottom designátory komponentov
.GM24	Bottom Value	Bottom hodnoty komponentov
.GM1	Dimensions	Obrys DPS

6 Popis inštalácie IDC konektorov na ploché káble

Inštalácia IDC konektorov na ploché káble spočíva v nasunutí konektora (jeho orientácia je podľa dokumentácie) na plochý vodič, jeho správne napolohovanie a stlačenie. Odporúčany detailný postup pre ploché vodiče so silikónovou izoláciou (mäkkou), ktorý je možné použiť i na ploché vodiče s pevnou izoláciou, je nasledovný:

- 1) Konektor nasunúť na kábel a umiestniť aspoň 2,5cm od jeho okraja (ak je to možné).
- 2) Konektor zľahka (aby sa piny konektora vôbec nezarezávali do izolácie) stlačiť a držať v prstoch.
- 3) Druhou rukou kábel ťahať smerom dolu a pri tom ho jemne vyhnúť doľava a doprava. Vyhnutie je možné i viac krát opakovať, ale vždy s menšou výchylkou ako pred tým. Približne 1cm od okraja kábla kábel ťahať už len rovno (kábel voči konektoru je kolmo) a ťahaním napolohovať konektor na koniec kábla.
- 4) Opticky skontrolovať správne osadenie vodičov vzhľadom na rezné piny konektora, konektor pritlačiť pomocou klieští, alebo lisovacieho nástroja na to určeného.

Grafické znázornenie horeuvedeného postupu:



7 Závazky v oblasti spoločenskej zodpovednosti

Výzvy súčasnosti vedú k tomu, že si spoločnosť HMM s.r.o. uvedomuje nebezpečenstvo nezodpovedného zaobchádzania so zdrojmi a kapitálom. HMM v snahe o preukázanie schopnosti dodávať produkty a služby s ohľadom na potreby a očakávania celej spoločnosti považuje za nevyhnutné prenášať záväzky v oblasti spoločenskej zodpovednosti aj na svojich dodávateľov. Cieľom aktivít v tejto oblasti je zabezpečiť napĺňanie všetkých pilierov spoločenskej zodpovednosti v ekonomickej, sociálnej aj environmentálnej oblasti.

Bližšia špecifikácia záväzkov v oblasti spoločenskej zodpovednosti pre našich dodávateľov je uvedená v dokumente 3177HMM. Kódex dodávateľa. V procese schvaľovania, preverovania a auditovania našich dodávateľov je téma záväzkov v oblasti spoločenskej zodpovednosti jedna z oblastí s ktorou sa v rámci nastavovania vzťahov zaoberáme.