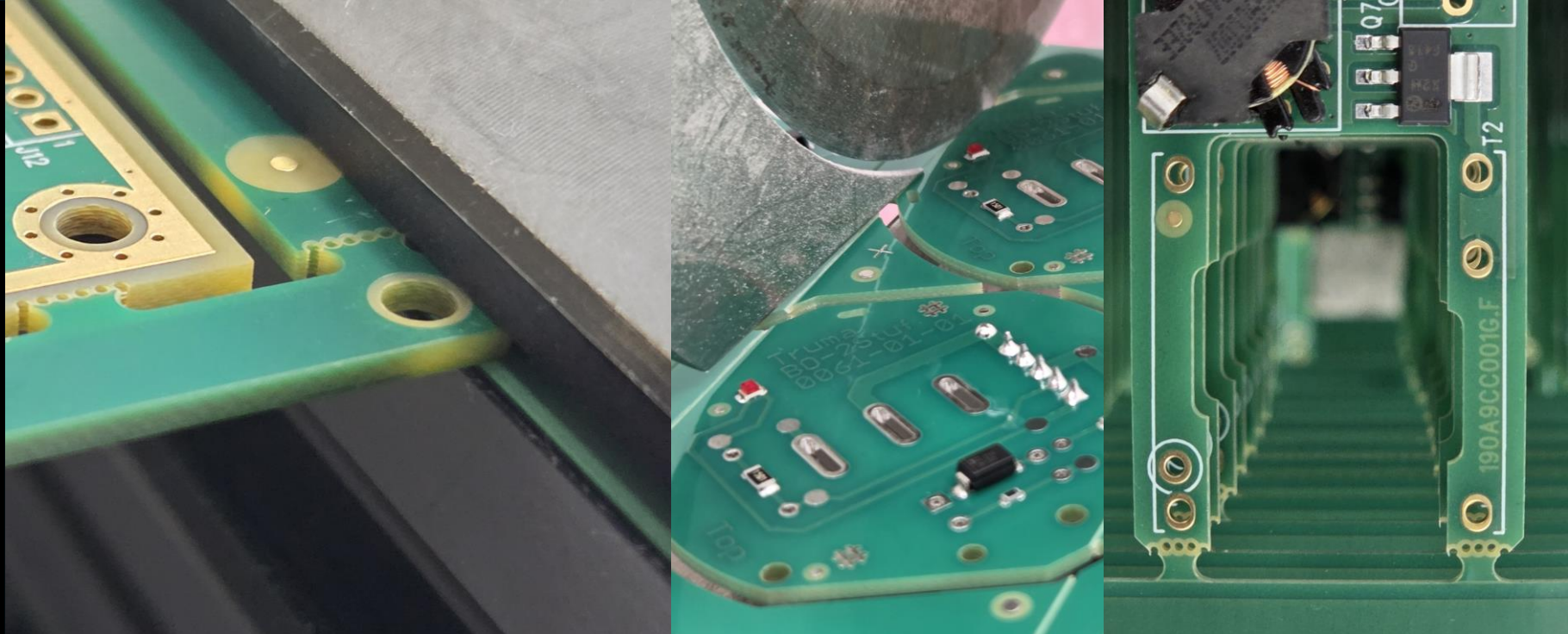


#04



HC electronics



Technologické okraje – jen tak na okraj

Technologické okraje plošného spoje jsou pásky široké například 5–10 mm, obvykle umístěné na delších stranách DPS obdélníkového tvaru nebo panelu s více DPS. Jsou nezbytné k tomu, aby mohl plošný spoj projít celým výrobním procesem – tedy osazením v automatu nebo pájením. Osazovací linky jsou totiž konstruovány tak, že během průchodu linkou jsou okraje plošného spoje zakryté dopravníkem a osazení součástek příliš blízko ke kraji není možné.

Technologické okraje tedy slouží jako úchyty během výroby – například v osazovacích automatech nebo při pájení.

A jak budou okraje k DPS připojeny?

Oddělení pomocí V-drážky spočívá ve ztenčení plošného spoje na tloušťku cca 0,3 mm. Technologické okraje se následně oddělují pomocí děličky DPS.

Při frézování obvodu DPS s vynecháním krátkých částí vzniknou mezi technologickým okrajem a DPS můstky, které mohou být dále upraveny pomocí neprokořených otvorů – pro snadné odlomení.

Pár rad k návrhu technologických okrajů:

- Technologické okraje nepodceňujte – jejich absence může výrobu výrazně prodražit.
- Pro volbu vhodného způsobu připojení okrajů k DPS doporučujeme konzultaci s dodavatelem osazování. Pro každý projekt může být vhodné něco jiného.
- Oddělení pomocí V-drážky nepoužívejte u DPS, které se budou pájet vlnou nebo selektivně.
- Do okrajů lze umístit fiducial značky.
- Můstky mezi okraji doporučujeme upravit pomocí tzv. „mouse bites“, které umožňují efektivní dělení panelu nebo oddělení okrajů. Poradte se s námi – není „mouse bite“ jako „mouse bite“. Rádi doporučíme jejich počet i rozmístění.
- Při návrhu okrajů zohledněte celý výrobní proces a myslete i na součástky přesahující okraj plošného spoje.
- U panelizovaných DPS s frézovanými můstky nezapomeňte, že je nutné rozdělit i samotný panel. Pomoci mohou neprokořené otvory v panelu.

Rádi vám s návrhem technologických okrajů poradíme – nám se bude lépe osazovat a vy získáte levněji osazený výrobek.

Breakaway tabs – just a side note

The breakaway tabs of a printed circuit board are strips of PCB that are 5–10 mm wide, usually located on the longer sides of a rectangular PCB or a panel with multiple PCBs. They are necessary for the PCB to go through the entire manufacturing process – i.e., automatic assembly or soldering. Assembly lines are designed in such a way that the edges of the PCB are covered by a conveyor during the process, and it is not possible to mount components too close to the edge.

Technological edges therefore serve as grips during manufacturing process – for example, in automatic assembly machines or solder wave.

And how the edges should be connected to the PCB?

Separation using a V-groove (V-cut or –scoring) involves thinning the printed circuit board to a thickness of approximately 0.3 mm. The technological edges are then separated using a PCB divider.

When **routing** the PCB perimeter with short sections omitted, bridges are created between the tab and the PCB, which can be further modified using non-plated holes for easy breaking off.

A few tips for designing technological edges:

- Do not underestimate technological edges – their absence can significantly increase production costs.
- We recommend consulting with your assembly supplier to choose the appropriate method of connecting the edges to the PCB. Different methods may be suitable for different projects.
- Do not use V-groove separation for PCBs that will be soldered with wave or selective soldering.
- Fiducial marks can be placed on the edges.
- We recommend modifying the bridges using so-called “mouse bites,” which allow for efficient panel division or edge separation. Consult with us—not all mouse bites are the same. We will be happy to recommend number of bridges, their placement and best shape of mouse bites.
- When designing the edges, take into account the entire manufacturing process and also consider components that extend beyond the edge of the PCB.
- For panelized PCBs with routing, remember that the panel itself must also be divided. Unplated holes in the panel can help.

We will be happy to advise you on the design of tabs – it will be easier for us to assemble and you will get a cheaper assembled product.