

Pájení pouzder s vývody na spodní straně (BGA, QFN) na zařízení FRITSCH od firmy MARTIN

1) Popis zařízení



Foto zdroj: Adámek a kol. *Moderní technologie elektronických obvodů a systémů* - MMTE, Laboratorní cvičení č.2, Brno 2012

Pohled na zařízení Fritsch

Oprávérenská stanice FRITSCH je určena k definovanému pájení a odpájení polovodičových křemíkových čipů pomocí technologie FLIP-CHIP a SMD pouzder, které mají vývody na spodní straně (BGA, QFN). Pomocí optického hranolu, je možné pomocí dvojí projekce přesné sesouhlasení vývodů součástky s motivem na plošném spoji. Zařízení umožňuje pomocí speciální hlavy pájet pomocí horkého vzduchu. Při pájení i odpájení je třeba použít spodní přehřev, který je součástí zařízení. Během procesu je možno průběžně sledovat teplotu pouzdra a základní desky pomocí termočlánků. Celý proces pájení a odpájení je řízen počítačem. Je k dispozici soubor odzkoušených pájecích profilů pro různá pouzdra a typy plošných spojů.

2) Možnosti pájení

Pomocí tohoto zařízení jsme schopni zajistit.

- a) Výměnu BGA a QFN pouzder horkým vzduchem. Na desku se umístí na horní a dolní stranu desky v blízkosti pouzdra termočlánky. Systém se lokálně zahřeje horkým vzduchem a infra zářením na teplotu o cca 50 °C vyšší, než je teplota pájení kuliček pájky. Součástka se sejme. Pokud osazujeme pouzdra BGA, osazují se pouze do pastovitého tavidla, pouzdra s pájecími ploškami (QFN) se osazují do pájecí pasty olovnaté, nebo bezolovnaté. Pájecí pasta se aplikuje dispenzerem, nebo pomocí lokální šablony.

Pokud to konstrukce dovoluje, pouzdro se pájí místo horkým vzduchem v parách. Jelikož je na celou desku aplikována teplota přetavení pájky, musí být zajištěno, že všechny součástky danou teplotu vydrží. Jedná se hlavně o desky bez klasických (vývodových) součástek. Tento způsob je šetrnější a zajistí dokonalé přetavení v celém profilu pouzdra.

- b) Překuličkování (reballing) odpájených BGA pouzder. Pro omezené typy BGA pouzder je možno realizovat nekuličkování. Omezení je dáno hlavně typem a velikostí kuliček pájky.

Kontrolu zapájení provádíme pouze klasickými optickými metodami.

Poznámka: Před výměnou pouzdra je třeba vždy udělat rozbor, jaké je riziko při opravě a zda se oprava vyplatí. Riziko opravy a cena za opravu se může kus od kusu výrazně lišit. Většinu oprav provádíme „bez záruky“.

27.12.2013. Šandera