

BGA MATE

CSP és BGA Rework eszköz

A BGA MATE egy pasztázó berendezés, mely elektronikai eszközök javításánál hasznos eszköz, olyan alkatrészek cseréjére, melyek nem rendelkeznek kivezetéssel, a kivezetések helyett sík csatlakozó pontokkal rendelkeznek (LGA, QFN,..). Alkalmas BGA alkatrészek újragolyozására is. A panelek első beültetése alkalmával a panelek kerülnek pasztázásra, így az LGA, QFN tokozású alkatrészek beültetése nem gond. Azonban ha bármilyen okból kifolyólag az alkatrész cseréjére van szükség, nem lehet a panelt felpasztázni, és az egész panelt újból reflow-zni, hanem ilyenkor a javítás módja, hogy az alkatrészt pasztázzuk fel, ezt akár hőlégfúvóval melegítve golyókat képezünk az alkatrészen, amit már könnyedén fel tudunk forrasztani a panelre.

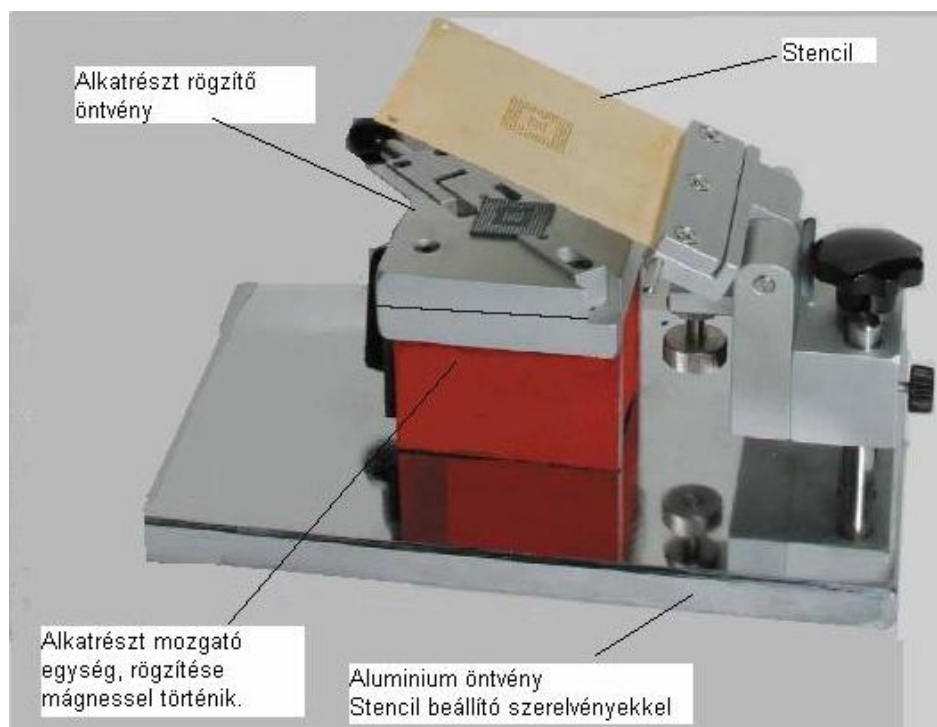
A berendezéshez tartozik egy stencil, mely a pasztázni kívánt alkatrészhez szükséges. A berendezés vásárlásakor 2 db stencil tartozik, a vevő által megjelölt alkatrészhez.

A berendezés biztosítja, hogy a felpasztázott alkatrész golyó magassága egyforma méretű, legyen, ami nagyon fontos az alkatrész stabil felforrasztásához. Ha egy, vagy néhány golyó a többihez képest kisebb, akkor a felforrasztáskor a nagyobb méretű golyók magasabban tartják az alkatrészt, és emiatt a kisebb méretű golyók nem fognak érintkezni a panelhez, illetve nem tudnak biztonságosan leforradni. Ha pedig egy-egy golyó túl nagy a többihez képest, az a forrasztáskor rövidzárat okozhat. Ezért fontos, hogy a stencil az alkatrész fölött megfelelő magasságban, és párhuzamosan álljon. Ezt biztosítja ez a berendezés.

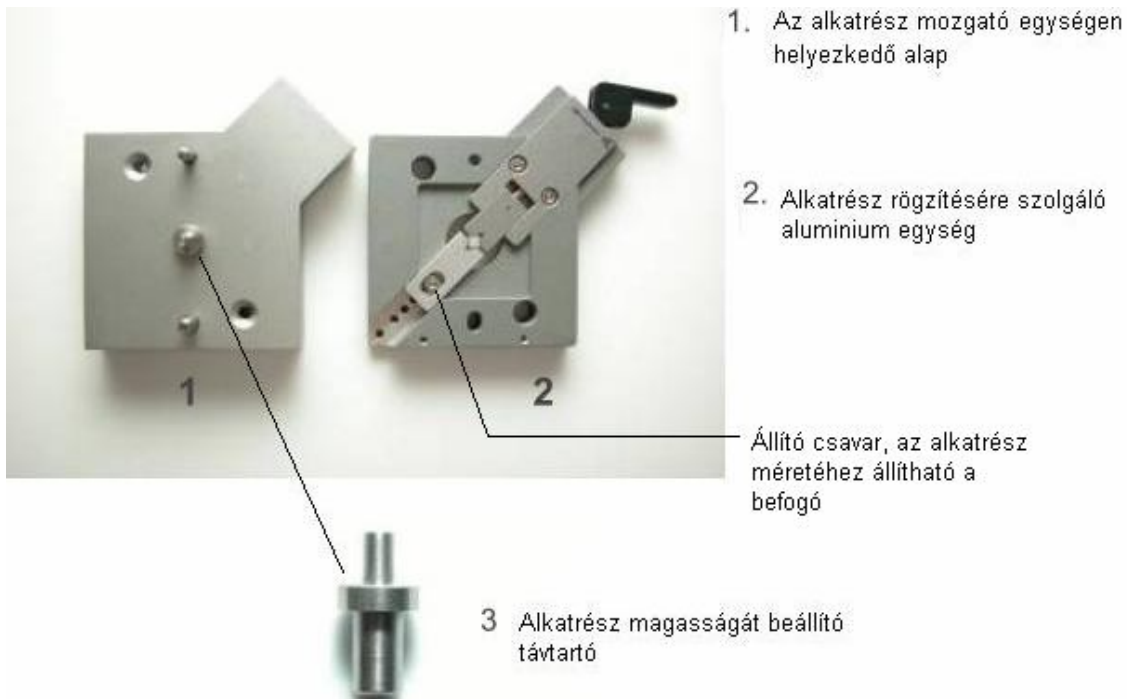
Pasztázás után ugyan hőlégfúvóval is lehet az alkatrészt melegítve golyókat képezni, de a precíz megoldás a felpasztázott alkatrész reflow-zása, azaz megfelelő hőprofil alapján történő melegítése.

A stencil beállítását és a pasztázás eredményét mikroszkóp segítségével ellenőrizzük.

Pasztázás menete:



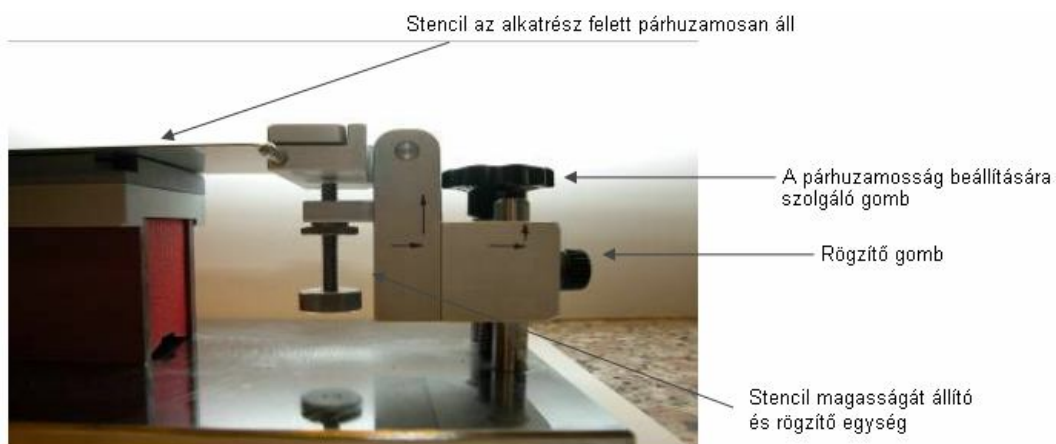
Alkatrész rögzítő egység elemei:



Ministencil: Alkatrészfüggő kialakítású

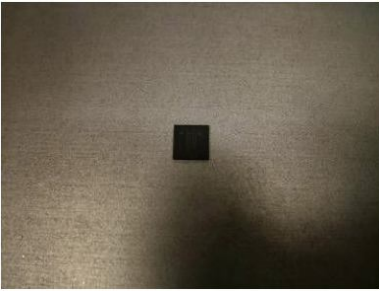


Az alkatrészt rögzítő egységbe az alkatrészt úgy vesszük fel, és rögzítjük, hogy a pasztázandó lábak felfelé álljanak. Erre illesztjük rá a ministencilt úgy, hogy a stencil kivágásai az alkatrész lábaira illeszkedjenek, majd a stencil magasságát, és párhuzamosságát pontosan beállítjuk.



Csináljunk végig egy QFN alkatrész befogását, felpasztázását, majd nézzük meg hogy néz ki a Reflow-zás után.

Tegyük az alkatrészt egy sima felületre (pl. az alumínium alapra), lábakkal lefelé:



Vegyük le az alkatrész befogó egységet az alkatrész mozgató egységről, és fordítsuk meg.



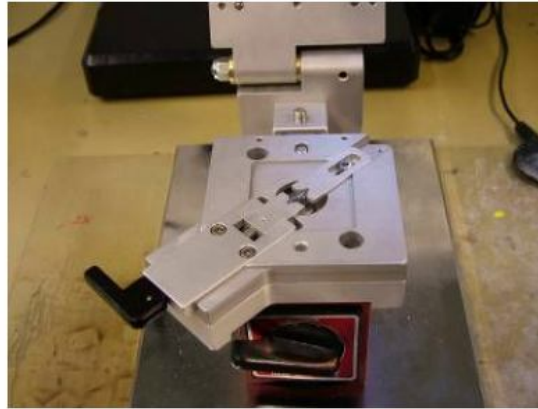
Vegyük fel az alkatrészt a befogó egységgel



Vegyük fel az alkatrészt, és fordítsuk vissza a befogó egységet. Az alkatrész lábakkal felfelé áll.



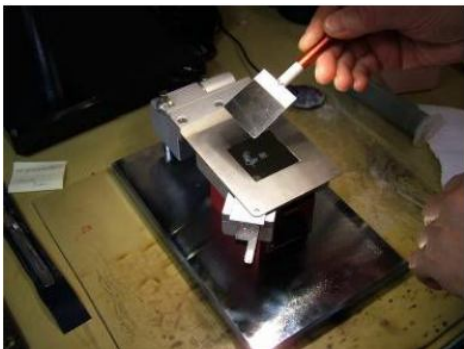
Az alkatrészbefogót az alkatrésszel együtt az alkatrészmozgatóra helyezzük.



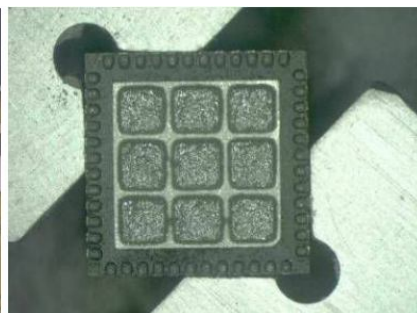
Az alkatrész fölé hajtjuk a stencilt, mikroszkóp alatt pontosan az alkatrészhez illesztjük.



A stencil szabad felületére felvisszük a pasztát, és lehúzó kis lapáttal végighúzzuk finoman a pasztát a stencilen.



Fölemeljük a stencilt, és megvizsgáljuk a pasztázás eredményét mikroszkóp segítségével. Ha az eredménnyel nem vagyunk elégedettek, az alkatrésztől letisztítjuk a pasztát, és megismételhetjük az előbbieket.



A felpasztázott alkatrészt a pasztázott lábakkal felfelé helyezük egy tálcára, és vigyük át egy reflow kemencén. Az eredmény:



Javaslat: Az alkatrészt célszerű egy hőálló (Capton) ragasztószalagra elhelyezve rögzíteni a tálcán, és így reflow-zni, mert az alkatrész túl könnyű, a reflow-zás során pasztás felére borulhat, ezzel addigi munkánk tönkre mehet.

Az alkatrészen golyók keletkeznek. Flux removal-lal letisztítjuk az alkatrészt, és így már könnyedén tudjuk az alkatrész cserét megoldani. A levett alkatrész helyét szépen letisztítva, flux zselét viszünk fel, és a golyózott alkatrészt polaritás helyesen felrakjuk. Amennyiben nincs BGA rework állomásunk, megfelelő alsó fűtés mellett óvatosan hőlégfúvóval felforrasztjuk a helyére az alkatrészt.

A pasztázást követően helyezünk megfelelő hangsúlyt a stencilék tisztántartására. Ne használjunk olyan vegyszereket a tisztításhoz, mely a stencil anyagát megtámadhatja. Legcélszerűbb isopropyl alkohollal tisztítani.