

Tepelné nýtování – Heat Staking

Tepelné nýtování je technologie spojování plastových dílů tím, že se vytvoří hlavičky na nýtech jednoho ze spojovaných dílů. Geometrie nýtu je vytvořena přímo na jednom spojovaném dílu. Princip je takový, že dojde k tepelnému natavení geometrie nýtu, vytvarování hlavičky nýtu a následnému zchlazení.

Možnosti natavení geometrie nýtu

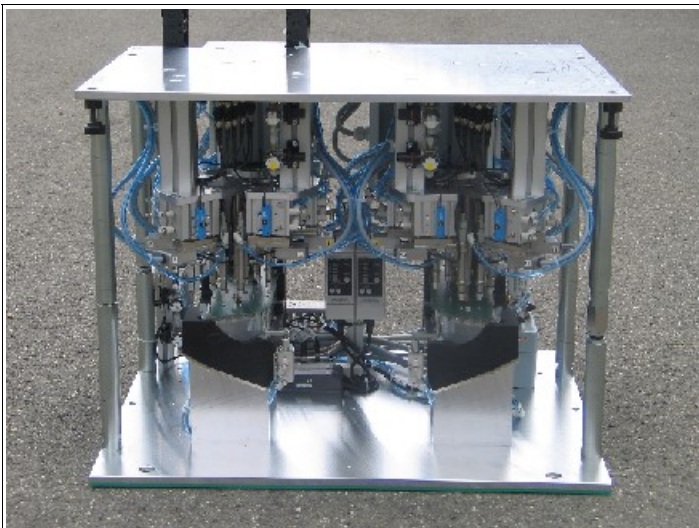
- Natavení topným tělesem
- Natavení horkým vzduchem

Jak funguje natavení topným tělesem

K natavení nýtu dojde dosednutím topného tělesa na nýt, které předává teplo. K zchlazení vytvarovaného nýtu dojde proudem vzduchu. Topné těleso je pro každý nýt odděleně umístěno na posuvné jednotce s odměřováním polohy. Odměřování polohy zajišťuje správně „utažený“ spoj. Topné těleso musí být nahřáto a zchlazeno na správnou teplotu podle typu materiálu, aby nedošlo k degradaci materiálu.

Přednosti

- Kompaktní nýtovací jednotka, proto vhodné pro malé díly s velkou hustotou pinů.
- Nýtování dekorativně náročných a citlivých dílů jako pohledové díly nebo elektronické desky.



Jak funguje natavení horkým vzduchem

K natavení celé geometrie nýtu dojde proudem horkého vzduchu. K vytvarování hlavičky pinu a zchlazení dojde pomocí razníku. Tryska s horkým vzduchem je umístěna na posuvné jednotce pro každý pin odděleně. Razník je také umístěn na posuvné jednotce s odměřováním polohy pro každý pin. Teplota a čas nahřívání musí být stanovena a kontrolována tak, aby nedošlo k degradaci materiálu.

Přednosti

- Natavení celého objemu pinu a následné zhojení celého objemu pinu najednou, proto vyšší pevnost spoje, vymezení vůlí spoje.
- Spojování materiálů s obsahem skla až do 50%.



Obecné výhody tepelného nýtování

- Čistá technologie, během níž nevzniká znečištění (prášek) jako například při ultrazvukovém nýtování
- Ke spojení dílů není třeba další součásti, jako šroubu, nýtu ...
- Spojované díly jsou zatíženy minimální silou, nevznikají žádné vibrace ani rázy
- Spojované díly nejsou tepelně namáhány
- Z výše uvedeného plyne, že technologie je vhodná pro dekorativně citlivé díly (PCB, díly světlometu, díly přístrojů, pohledové krytky)
- Možnost nýtování pokovených dílů a dílů plněných sklem nebo jiným plnivem
- Vhodné pro materiály PC, PC-HT, PC/ABS, ABS, PMMA, POM, PP, PE

Provedení

Nýtované díly se uloží do tvarového zakládání a na geometrii každého nýtu najede posuvná jednotka s topným tělesem. Takovýto celek tvoří výměnný přípravek do univerzálního montážního stroje.

Řízení

Řízení teploty a vyhodnocování polohy každého nýtu provádí standardní řídicí jednotka připojená přes konektor k přípravku. V řídicí jednotce jsou uloženy technologické parametry pro řízení více přípravků.

Firma METESS nabízí

- Téměř libovolný tvar hlavičky nýtu
- Čas nýtovacího cyklu 15-45 s
- Odměrování nýtovací dráhy a PID regulaci teploty pro každý nýt
- Řídicí jednotku s možností nýtování 8, 12, 16, 20 nýtů najednou
- Řídicí jednotku připravenou pro obsluhu až 12 přípravků
- Řídicí jednotku se stejným rozhraním jak pro ohřev topným tělesem, tak horkým vzduchem
- Řídicí jednotku s ruční nýtovací jednotkou do prototypových dílen

Co jsme nýtovali



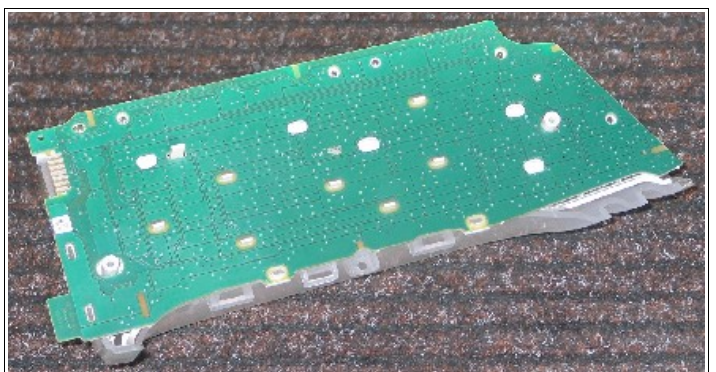
Přípravek 2×3 pinů, vzdálenost pinů 16 mm



Přípravek 10 pinů



Přípravek 10 pinů



Přípravek 2×9 pinů